

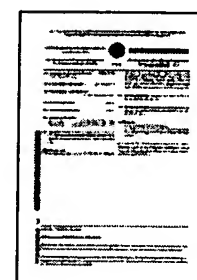
## The Delphion Integrated View

Get Now:  PDF | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)  [Email this to a](#)Title: **WO02085965A1: COSMETIC SPONGES**[\[German\]](#)[\[French\]](#)Country: **WO** World Intellectual Property Organization (WPO)Kind: **A1** Publ. of the Int. Appl. with Int. search reportInventor: **SCHOLZ, Wolfhard**; Edmundstrasse 26, 47829 Krefeld, Germany  
**SCHELGES, Heike**; Bacher Strasse 170, 47807 Krefeld, Germany  
**WADLE, Armin**; Willbecker Strasse 105, 40699 Erkrath, Germany  
**BANOWSKI, Bernhard**; Benrodestrasse 6, 40597 Düsseldorf, GermanyAssignee: **HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN**, Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf, Germany  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **2002-10-31** / 2002-03-05Application Number: **WO2002EP0002371**IPC Code: **C08G 18/10**; A61K 7/48; C08K 3/22;ECLA Code: **A47K7/02**; A61K35/66; C08G18/10+18/30D5;Priority Number: 2001-03-09 **DE2001010111689**  
2002-02-28 **DE2002010208678**Abstract: The invention relates to flexible, fine-pored sponges, equipped with liquids, on the basis of a polyurethane foam. The inventive sponges are used in the cosmetic or dermatological treatment of the skin, hair, mucosa or cutaneous appendages. [\[German\]](#) [\[French\]](#)INPADOC [Show legal status actions](#)Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Legal Status:

Designated AU BR CA CN CZ HU JP MX NO PL SK US, **European patent**: AT BE  
Country: CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE TRFamily: [Show 3 known family members](#)Description: [Expand full description](#)

±

First Claim: [Show all claims](#) 1. Flexibler, ausgerüsteter Träger auf der Basis eines Polyurethanschaums zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung der Haut, der Haare, der Schleimhaut und der Hautanhangsgebilde, enthaltend das in-situ-Reaktionsprodukt a) eines Urethan-Prepolymers mit freien Isocyanat-Gruppen mit b) einer flüssigen wasserhaltigen Phase, die mindestens eine oberflächenaktive Substanz und mindestens einen dispergierten Fettstoff enthält, dadurch gekennzeichnet, dass die flüssige Phase weiterhin mindestens einen kosmetischen oderHig.  
ResLow  
Reso

59

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
31. Oktober 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/085965 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C08G 18/10,  
A61K 7/48, C08K 3/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/02371

(22) Internationales Anmeldedatum:  
5. März 2002 (05.03.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
101 11 689.6 9. März 2001 (09.03.2001) DE  
102 08 678.8 28. Februar 2002 (28.02.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): HENKEL KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF  
AKTIEN [DE/DE]; Henkelstrasse 67, 40589 Düsseldorf  
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHOLZ, Wolfhard

[DE/DE]; Edmundstrasse 26, 47829 Krefeld (DE).  
SCHELGES, Heike [DE/DE]; Bacher Strasse 170, 47807  
Krefeld (DE). WADLE, Armin [DE/DE]; Willbecker  
Strasse 105, 40699 Erkrath (DE). BANOWSKI, Bern-  
hard [DE/DE]; Benrodestrasse 6, 40597 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, CZ,  
HU, JP, MX, NO, PL, SK, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE, TR).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

WO 02/085965 A1

(54) Title: COSMETIC SPONGES

(54) Bezeichnung: KOSMETISCHE SCHWÄMME

(57) Abstract: The invention relates to flexible, fine-pored sponges, equipped with liquids, on the basis of a polyurethane foam.  
The inventive sponges are used in the cosmetic or dermatological treatment of the skin, hair, mucosa or cutaneous appendages.

(57) Zusammenfassung: Gegenstand der Erfindung sind flexible, feinporige, mit Flüssigkeiten ausgerüstete Schwämme auf der  
Basis eines Polyurethanschaums. Die Schwämme dienen zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung der Haut, der Haare,  
der Schleimhaut und der Hautanhangsgebilde.

### **„Kosmetische Schwämme“**

---

Die vorliegende Erfindung betrifft flexible, feinporige, mit Flüssigkeiten ausgerüstete Schwämme auf der Basis eines Polyurethanschaums, die als in-situ-Reaktionsprodukt aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer wässrigen Phase, die mindestens eine oberflächenaktive Substanz und kosmetische oder dermatologische Wirk- oder Pflegestoffe enthält, erhalten werden. Die Schwämme dienen zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung der Haut, der Haare, der Schleimhaut und der Hautanhangsgebilde.

Flexible Träger, z. B. Tücher und Pads, die mit flüssigen kosmetischen Zusammensetzungen getränkt oder imprägniert sind, erfreuen sich beim Verbraucher großer Beliebtheit. Sie sind zeitsparend, sauber und hygienisch in der Anwendung. Die Träger bestehen häufig aus nichtgewebten Vlies-, Baumwoll- oder Mikrofasern.

Kosmetische Schwämme auf der Basis von in-situ-Reaktionsprodukten aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer wässrigen Phase sind im Stand der Technik bekannt. Die US-Patentschrift US 4,806,572 beschreibt Pads, die in situ aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer Öl-in-Wasser-Emulsion entstehen und zur Make-up-Entfernung verwendet werden. Die Emulsion enthält anionische und nichtionische Tenside sowie flüssige Ölkomponenten und ist frei von natürlichen oder synthetischen Wachsen. Die US-Patentschrift US 4,548,954 beschreibt ein ölabsorbierendes Fußbodenreinigungsmittel, das in situ aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer wässrigen Siliconölemulsion, die Abrasivpartikel enthält, gebildet wird. Die US-Patentschrift US 4,127,515 beschreibt ein Mittel zum Wachsen und Bohnern von Fußböden, das in situ aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer wässrigen wachshaltigen Siliconölemulsion, die ein Polyacrylat enthält, gebildet wird.

Der Vorteil der in-situ-Aufschäumung des Urethan-Prepolymers mit der kosmetischen oder dermatologischen Zusammensetzung gegenüber herkömmlichen Imprägnierungsverfahren liegt darin, dass es sich hierbei um ein Ein-Schritt-Verfahren handelt, das

heißt, das Trägermaterial wird direkt während des Herstellungsprozesses mit der Flüssigkeit beladen und muss nicht in einem zweiten Verfahrensschritt besprüht oder getränkt werden.

Der Schäumungsprozess und die Qualität des Endproduktes hängen in starkem Maß von der Zusammensetzung der eingesetzten Flüssigkeit ab. Es war daher neu und für den Fachmann überraschend, dass aus dem in-situ-Reaktionsprodukt aus einem Urethan-Prepolymer mit freien Isocyanat-Gruppen und einer tensid- oder emulgatorhaltigen flüssigen wasserhaltigen Phase, die weitere kosmetische oder dermatologische Wirk- und Pflegestoffe enthält, flexible, feinporige Schwämme erhalten werden, die auf den zu behandelnden Haut- und Haaroberflächen angenehm gleitfähig sind und eine kontrollierte, tropffreie Abgabe der in den Poren gebundenen Flüssigkeit erlauben. Die erfindungsgemäßen Schäume können in beliebigen, optimal auf den jeweiligen Anwendungsbereich angepassten Formen ausgehärtet, geschnitten oder gestanzt werden.

Gegenstand der Erfindung ist ein flexibler, ausgerüsteter Träger auf der Basis eines Polyurethanschaums zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung der Haut, der Haare, der Schleimhaut und der Hautanhangsgebilde, enthaltend das in-situ-Reaktionsprodukt eines Urethan-Prepolymers mit freien Isocyanat-Gruppen mit einer flüssigen wasserhaltigen Phase, die mindestens eine oberflächenaktive Substanz und mindestens einen dispergierten Fettstoff enthält und dadurch gekennzeichnet ist, dass die flüssige Phase weiterhin mindestens einen kosmetischen oder dermatologischen Wirk- oder Pflegestoff enthält, der ausgewählt ist aus natürlichen, gewünschtenfalls chemisch modifizierten Polymeren, die wiederum ausgewählt sind aus Celluloseethern, quaternisierten Cellulose-Derivaten, Polyquaternium-24, Guar-Gum, kationischen Guar-Derivaten, Alginaten, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextranen, Schellack, Amylose, Amylopektin, Dextrinen, chemisch und/oder thermisch modifizierte Stärken sowie Chitosan und dessen Derivaten, weiterhin synthetischen Polymeren, die nicht als Superabsorber wirken, sondern mit Wasser aufquellen und dabei in eine gelförmige echte oder kolloidale Lösung übergehen,  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren und ihren Derivaten, Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen der Gruppen B, C und H sowie deren Derivaten, pflanzlichen Extrakten, ausgewählt aus dem teilungsfähigen Bildungsgewebe der Pflanzen (Meristem), Grünem Tee (*Camellia sinensis*), Hamamelis, Kamille,

Ringelblume, Stiefmütterchen, Paeonie, Rosskastanie, Salbei, Weidenrinde, Zimtbaum (cinnamon tree), Chrysanthemen, Eichenrinde, Brennessel, Hopfen, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandeln, Fichtennadeln, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Kiwi, Guave, Limette, Mango, Aprikose, Weizen, Melone, Orange, Grapefruit, Avocado, Rosmarin, Birke, Buchensprossen, Malve, Wiesenschaumkraut, Schafgarbe, Quendel, Thymian, Melisse, Hauhechel, Eibisch (Althaea), Malve (Malva sylvestris), Veilchen, Blättern der Schwarzen Johannisbeere, Huflattich, Fünffingerkraut, Ginseng, Ingwerwurzel, Süßkartoffel, Oliven (Olea europaea) und Citrusfruchtsamen, Extrakten aus Algen und Mikroorganismen, Antitranspirant-Wirkstoffen, ausgewählt aus adstringierenden wasserlöslichen Aluminium-, Zink- und Zirkonium-Salzen sowie Mischungen hiervon, desodorierenden Wirkstoffen, Kieselsäuren, natürlichen und synthetischen Silikaten, Alumosilikaten, Kaolin, Talkum und Apatiten, die mit wässrigen Carbonsäuren mit 2 – 3 C-Atomen modifiziert sein können, Pigmenten, ausgewählt aus den Oxiden von Titan, Eisen, Zink, Zirkonium, Cer, Magnesium und Bismut, die gewünschtenfalls oberflächenmodifiziert sein können, Bornitridpartikeln, wasserunlöslichen Periglanzpigmenten und wasserunlöslichen organischen Pigmenten, wasserlöslichen und öllöslichen organischen Lichtschutzfiltern, kosmetischen Abrasivstoffen, ausgewählt aus Polymerpartikeln und pflanzlichen Abrasivstoffen, die gewünschtenfalls mit Fettstoffen umhüllt sein können, Farbstoffen und Oxidationsfarbstoff(vorprodukt)en zum Färben keratinischer Fasern, Oxidationsmitteln, Reduktionsmitteln sowie sebumregulierenden, hautberuhigenden, entzündungshemmenden, adstringierenden oder durchblutungsfördernden Wirkstoffen.

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Schwämme geeignete Urethan-Prepolymer-Zusammensetzungen sind beispielsweise in den US-Patentschriften US 3,903,232 und US 4,137,200 beschrieben. Entsprechende Handelsprodukte stammen aus der Produktreihe Hypol® der Firma W.R. Grace & Co, Lexington, MA, Hypol® FHP 5000, Hypol® FHP 4000, Hypol® FHP 3000, Hypol® FHP 2000, Hypol® FHP 2000 HD, Hypol® FHP 2002, Hypol® 2000, Hypol® 2002, Hypol® 3000, Hypol® X6100 und Hypol® Hydrogel. Die flüssigen Harze werden hergestellt, indem Polyole mit niedrigem Molekulargewicht und 3 bis 8 Hydroxylgruppen mit aromatischen oder aliphatischen Diisocyanaten umgesetzt werden. Nach der Umsetzung weisen die Harze mindestens zwei freie Isocyanatgruppen pro Molekül eingesetztem Alkohol auf. Geeignete Diisocyanate sind z. B. Toluoldiisocyanat, Methylen-diphenylisocyanat und Isophorondiisocyanat. Weitere geeignete

Handelsprodukte stammen aus der Produktreihe Aquapol® der Firma Freeman Chemical Corporation sowie aus der Produktreihe Trepol® der Firma Twin Rivers Engineering.

Im Kontakt mit überschüssigem Wasser aus der erfindungsgemäßen flüssigen wasserhaltigen Phase, die mindestens eine oberflächenaktive Substanz und kosmetische oder dermatologische Wirk- und Pflegestoffe enthält, hydrolysieren die freien Isocyanatgruppen des Urethan-Prepolymers unter Freisetzung von Kohlendioxid. Dadurch bilden sich feinporige Schwämme, die mit der wirkstoffhaltigen wässrigen Phase ausgerüstet sind.

Die Schaummasse kann anschließend mit geeigneten, dem Fachmann bekannten Verfahren in verschiedene, für den jeweiligen Anwendungsbereich angepasste Formen gebracht werden.

Die erfindungsgemäß eingesetzten oberflächenaktiven Substanzen, die je nach Anwendungsgebiet des Mittels als Tenside oder als Emulgatoren bezeichnet werden, sind ausgewählt aus anionischen, kationischen, zwitterionischen, ampholytischen und nichtionischen Tensiden und Emulgatoren.

Als anionische Tenside und Emulgatoren eignen sich in erfindungsgemäßen Zubereitungen alle für die Verwendung am menschlichen Körper geeigneten anionischen oberflächenaktiven Stoffe. Diese sind gekennzeichnet durch eine wasserlöslich machende, anionische Gruppe wie z. B. eine Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat- oder Phosphat-Gruppe und eine lipophile Alkylgruppe mit etwa 8 bis 30 C-Atomen. Zusätzlich können im Molekül Glycol- oder Polyglycolether-Gruppen, Ester-, Ether- und Amidgruppen sowie Hydroxylgruppen enthalten sein. Beispiele für geeignete anionische Tenside und Emulgatoren sind, jeweils in Form der Natrium-, Kalium- und Ammonium- sowie der Mono-, Di- und Trialkanolammoniumsalze mit 2 bis 4 C-Atomen in der Alkanolgruppe,

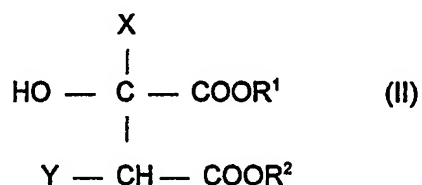
- lineare und verzweigte Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen (Seifen),
- Ethercarbonsäuren der Formel  $R-O-(CH_2-CH_2O)_x-CH_2-COOH$ , in der R eine lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 bis 16 ist,
- Acylsarcoside mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acyltauride mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylisethionate mit 8 bis 24 C-Atomen in der Acylgruppe,
- Acylglutamate der Formel (I),





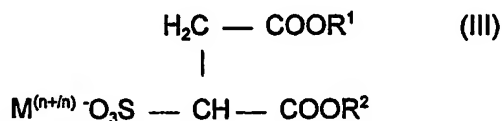
in der  $\text{R}^1\text{CO}$  für einen linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und X für Wasserstoff, ein Alkali- und/oder Erdalkalimetall, Ammonium, Alkylammonium, Alkanolammonium oder Glucammonium steht, beispielsweise Acylglutamate, die sich von Fettsäuren mit 6 bis 22, vorzugsweise 12 bis 18 Kohlenstoffatomen ableiten, wie beispielsweise  $\text{C}_{12/14}$ - bzw.  $\text{C}_{12/18}$ -Kokosfettsäure, Laurinsäure, Myristinsäure, Palmitinsäure und/oder Stearinsäure, insbesondere Natrium-N-cocoyl- und Natrium-N-stearoyl-L-glutamat,

- Ester einer hydroxysubstituierten Di- oder Tricarbonsäure der allgemeinen Formel (II),



in der  $\text{X}=\text{H}$  oder eine  $-\text{CH}_2\text{COOR}$ -Gruppe ist,  $\text{Y}=\text{H}$  oder  $-\text{OH}$  ist unter der Bedingung, dass  $\text{Y}=\text{H}$  ist, wenn  $\text{X}=-\text{CH}_2\text{COOR}$  ist,  $\text{R}$ ,  $\text{R}^1$  und  $\text{R}^2$  unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, eine Ammoniumgruppe, das Kation einer ammonium-organischen Base oder einen Rest Z bedeuten, der von einer polyhydroxylierten organischen Verbindung stammt, die aus der Gruppe der veretherten ( $\text{C}_6$ - $\text{C}_{18}$ )-Alkylpolysaccharide mit 1 bis 6 monomeren Saccharideinheiten und/oder der veretherten aliphatischen ( $\text{C}_6$ - $\text{C}_{18}$ )-Hydroxyalkylpolyole mit 2 bis 16 Hydroxylresten ausgewählt sind, unter der Maßgabe, daß wenigstens eine der Gruppen  $\text{R}$ ,  $\text{R}^1$  oder  $\text{R}^2$  ein Rest Z ist,

- Ester der Sulfobernsteinsäure oder der Sulfosuccinate der allgemeinen Formel (III),



in der  $M^{(n+/n)}$  für  $n = 1$  ein Wasserstoffatom, ein Alkalimetallkation, eine Ammoniumgruppe oder das Kation einer ammonium-organischen Base und für  $n = 2$  ein Erdalkalimetallkation darstellt und  $R^1$  und  $R^2$  unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, ein Alkali- oder Erdalkalimetallkation, eine Ammoniumgruppe, das Kation einer ammonium-organischen Base oder einen Rest Z bedeuten, der von einer polyhydroxylierten organischen Verbindung stammt, die aus der Gruppe der veretherten ( $C_6-C_{18}$ )-Alkylpolysaccharide mit 1 bis 6 monomeren Saccharideinheiten und/oder der veretherten aliphatischen ( $C_6-C_{18}$ )-Hydroxyalkylpolyole mit 2 bis 16 Hydroxylresten ausgewählt ist, unter der Maßgabe, dass wenigstens eine der Gruppen  $R^1$  oder  $R^2$  ein Rest Z ist,

- Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Oxyethylgruppen,
- lineare Alkansulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- lineare Alpha-Olefinsulfonate mit 8 bis 24 C-Atomen,
- Alpha-Sulfofettsäuremethylester von Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen,
- Alkylsulfate und Alkylpolyglycoethersulfate der Formel  $R-(O-CH_2-CH_2)_x-OSO_3H$ , in der R eine bevorzugt lineare Alkylgruppe mit 8 bis 30 C-Atomen und  $x = 0$  oder 1 - 12 ist,
- gemischte oberflächenaktive Hydroxysulfonate gemäß DE-A-37 25 030,
- Ester der Weinsäure und Zitronensäure mit Alkoholen, die Anlagerungsprodukte von etwa 2-15 Molekülen Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an  $C_{8-22}$ -Fettalkohole darstellen,
- Alkyl- und/oder Alkenyletherphosphate,
- sulfatierte Fettsäurealkylenglycolester,
- Monoglyceridsulfate und Monoglyceridethersulfate.

Bevorzugte anionische Tenside und Emulgatoren sind Acylglutamate, Acylisethionate, Acylsarcosinate und Acyltaurate, jeweils mit einem linearen oder verzweigten Acylrest mit 6 bis 22 Kohlenstoffatomen und 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen, der in besonders bevorzugten Ausführungsformen aus einem Octanoyl-, Decanoyl-, Lauroyl-, Myristoyl-, Palmitoyl- und Stearoylrest ausgewählt ist, Ester der Weinsäure, Zitronensäure oder Bernsteinsäure bzw. der Salze dieser Säuren mit alkylierter Glucose, insbesondere die Produkte mit der INCI-Bezeichnung Disodium Coco-Glucoside Citrate, Sodium Coco-



Glucoside Tartrate und Disodium Coco-Glucoside Sulfosuccinate, Alkylpolyglycoether-sulfate und Ethercarbonsäuren mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und bis zu 12 Ethoxygruppen im Molekül, Sulfobernsteinsäuremono- und -dialkylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und Sulfobernsteinsäuremonoalkylpolyoxyethylester mit 8 bis 18 C-Atomen in der Alkylgruppe und 1 bis 6 Ethoxygruppen.

Als zwitterionische Tenside und Emulgatoren werden solche oberflächenaktiven Verbindungen bezeichnet, die im Molekül mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe und mindestens eine  $-\text{COO}^{(-)}$  - oder  $-\text{SO}_3^{(-)}$  -Gruppe tragen. Besonders geeignete zwitterionische Tenside und Emulgatoren sind die sogenannten Betaine wie die N-Alkyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosalkyldimethylammoniumglycinat, N-Acyl-aminopropyl-N,N-dimethylammoniumglycinate, beispielsweise das Kokosacylaminopropyldimethylammoniumglycinat, und 2-Alkyl-3-carboxymethyl-3-hydroxyethylimidazoline mit jeweils 8 bis 18 C-Atomen in der Alkyl- oder Acylgruppe sowie das Kokosacylaminoethylhydroxyethylcarboxymethylglycinat. Ein bevorzugtes zwitterionisches Tensid ist das unter der INCI-Bezeichnung Cocamidopropyl Betaine bekannte Fettsäureamidderivat.

Unter ampholytischen Tensiden und Emulgatoren werden solche oberflächenaktiven Verbindungen verstanden, die außer einer  $\text{C}_8$ -  $\text{C}_{24}$  - Alkyl- oder -Acylgruppe mindestens eine freie Aminogruppe und mindestens eine  $-\text{COOH}$ - oder  $-\text{SO}_3\text{H}$ -Gruppe enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind. Beispiele für geeignete ampholytische Tenside sind N-Alkylglycine, N-Alkylaminopropionsäuren, N-Alkylaminobuttersäuren, N-Alkyliminodipropionsäuren, N-Hydroxyethyl-N-alkylamidopropylglycine, N-Alkyltaurine, N-Alkylsarcosine, 2-Alkylaminopropionsäuren und Alkylaminoessigsäuren mit jeweils etwa 8 bis 24 C-Atomen in der Alkylgruppe. Besonders bevorzugte ampholytische Tenside sind das N-Kokosalkylaminopropionat, das Kokosacylaminoethylaminopropionat und das  $\text{C}_{12}$ -  $\text{C}_{18}$  - Acylsarcosin.

Nichtionische Tenside und Emulgatoren enthalten als hydrophile Gruppe z. B. eine Polyolgruppe, eine Polyalkylenglycoethergruppe oder eine Kombination aus Polyol- und Polyglycoethergruppe. Solche Verbindungen sind beispielsweise

- Anlagerungsprodukte von 2 bis 50 Mol Ethylenoxid und/oder 0 bis 5 Mol Propylenoxid an lineare und verzweigte Fettalkohole mit 8 bis 30 C-Atomen, an Fettsäuren mit 8 bis 30 C-Atomen und an Alkylphenole mit 8 bis 15 C-Atomen in der Alkylgruppe,

- $C_{12}$ - $C_{30}$ -Fettsäuremono- und -diester von Anlagerungsprodukten von 1 bis 30 Mol Ethylenoxid an Polyole mit 3 bis 6 Kohlenstoffatomen, insbesondere an Glycerin,
- Anlagerungsprodukte von 5 bis 60 Mol Ethylenoxid an Rizinusöl und gehärtetes Rizinusöl,
- Polyolfettsäure(partial)ester, wie Hydagen<sup>®</sup> HSP (Cognis) oder Sovermol<sup>®</sup> – Typen (Cognis), insbesondere von gesättigten  $C_{8-30}$ -Fettsäuren,
- alkoxylierte Triglyceride,
- alkoxylierte Fettsäurealkylester,
- Aminoxide,
- Fettsäurealkanolamide, Fettsäure-N-alkylglucamide und Fettamine sowie deren Ethylenoxid- oder Polyglycerin-Anlagerungsprodukte,
- Sorbitanfettsäureester und Anlagerungsprodukte von Ethylenoxid an Sorbitanfettsäureester wie beispielsweise die Polysorbate,
- Zuckerfettsäureester und Methylglucosid-Fettsäureester sowie deren Ethylenoxid- oder Polyglycerin-Anlagerungsprodukte,
- Alkylpolyglycoside entsprechend der allgemeinen Formel  $RO-(Z)_x$  wobei R für Alkyl, Z für Zucker sowie x für die Anzahl der Zuckereinheiten steht.

Besonders bevorzugt sind solche Alkylpolyglycoside, bei denen R

- im wesentlichen aus  $C_8$ - und  $C_{10}$ -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus  $C_{12}$ - und  $C_{14}$ -Alkylgruppen,
- im wesentlichen aus  $C_8$ - bis  $C_{16}$ -Alkylgruppen oder
- im wesentlichen aus  $C_{12}$ - bis  $C_{16}$ -Alkylgruppen oder
- im wesentlichen aus  $C_{16}$  bis  $C_{18}$ -Alkylgruppen

besteht.

Als Zuckerbaustein Z können beliebige Mono- oder Oligosaccharide eingesetzt werden. Üblicherweise werden Zucker mit 5 bzw. 6 Kohlenstoffatomen sowie die entsprechenden Oligosaccharide eingesetzt. Solche Zucker sind beispielsweise Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose, Talose und Sucrose. Bevorzugte Zuckerbausteine sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Sucrose; Glucose ist besonders bevorzugt.

Die erfindungsgemäß verwendbaren Alkylpolyglycoside enthalten im Schnitt 1,1 bis 5 Zuckereinheiten. Alkylpolyglycoside mit x-Werten von 1,1 bis 2,0 sind bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt sind Alkylglycoside, bei denen x 1,1 bis 1,8 beträgt.

- Gemische aus Alkyl-(oligo)-glucosiden und Fettalkoholen, z. B. Montanov<sup>®</sup>68,

- Sterine, z. B. Ergosterin, Stigmasterin, Sitosterin und Mykosterine,
- Phospholipide, z. B. Lecithine bzw. Phosphatidylcholine,
- Polyglycerine und Polyglycerinderivate wie beispielsweise Polyglycerinpoly-12-hydroxystearat (Dehymuls® PGPH) oder Triglycerindiisostearat (Lameform® TGI),
- alkoxylierte Polydialkylsiloxane (INCI-Bezeichnung: Dimethicone Copolyol).

Als bevorzugte nichtionische oberflächenaktive Substanzen haben sich die Alkylpolyglycoside, gegebenenfalls im Gemisch mit Fettalkoholen, alkoxylierte Polydialkylsiloxane, Alkylenoxid-Anlagerungsprodukte an gesättigte lineare Fettalkohole und Fettsäuren mit jeweils 2 bis 30 Mol Ethylenoxid pro Mol Fettalkohol bzw. Fettsäure erwiesen.

Erfindungsgemäß einsetzbar sind weiterhin kationische Tenside vom Typ der quartären Ammoniumverbindungen, der Esterquats und der Amidoamine. Bevorzugte quaternäre Ammoniumverbindungen sind Ammoniumhalogenide, insbesondere Chloride und Bromide, wie Alkyltrimethylammoniumchloride, Dialkyldimethylammoniumchloride und Trialkylmethylammoniumchloride. Die langen Alkylketten dieser Tenside weisen bevorzugt 10 bis 18 Kohlenstoffatome auf, wie z. B. in Cetyltrimethylammoniumchlorid, Stearyltrimethylammoniumchlorid, Distearyldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylammoniumchlorid, Lauryldimethylbenzylammoniumchlorid und Tricetylmethylammoniumchlorid. Weitere bevorzugte kationische Tenside sind die unter den INCI-Bezeichnungen Quaternium-27 und Quaternium-83 bekannten Imidazolium-Verbindungen.

Bei Esterquats handelt es sich um oberflächenaktive Substanzen, die sowohl mindestens eine Esterfunktion als auch mindestens eine quartäre Ammoniumgruppe als Strukturelement enthalten. Bevorzugte Esterquats sind quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Triethanolamin, quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit Diethanolalkylaminen und quaternierte Estersalze von Fettsäuren mit 1,2-Dihydroxypropyldialkylaminen. Die Produkte Armocare® VGH-70, ein N,N-Bis(2-Palmitoyloxyethyl)dimethylammoniumchlorid, sowie Dehyquart® F-75, Dehyquart® C-4046, Dehyquart® L80 und Dehyquart® AU-35 sind bevorzugte Beispiele für solche Esterquats.

Die Alkylamidoamine werden üblicherweise durch Amidierung natürlicher oder synthetischer Fettsäuren und Fettsäureschnitte mit Dialkylaminoaminen hergestellt. Eine erfin-

dungsgemäß besonders geeignete Verbindung aus dieser Substanzgruppe stellt das Stearamidopropyl-dimethylamin, z.B. das Handelsprodukt Tegoamid® S 18, dar.

Die oberflächenaktiven Substanzen insgesamt werden in Mengen von 0,1 – 45 Gew.-%, bevorzugt 0,1 – 30 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt von 0,5 – 15 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, eingesetzt.

Die anionischen Tenside und Emulgatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Die zwitterionischen Tenside und Emulgatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Die ampholytischen Tenside und Emulgatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Die nichtionischen Tenside und Emulgatoren sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 15 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Die kationischen Tenside sind in den erfindungsgemäßen Mitteln bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,5 bis 5 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Bevorzugt können die flüssigen, wasserhaltigen Phasen, mit denen die erfindungsgemäßen Träger hergestellt werden, mindestens einen nichtionischen Emulgator mit einem HLB-Wert von 3 bis 18, gemäß den im Römpf-Lexikon Chemie (Hrg. J. Falbe, M. Regitz), 10. Auflage, Georg Thieme Verlag Stuttgart, New York, (1997), Seite 1764, aufgeführten Definitionen enthalten. Nichtionische O/W-Emulgatoren mit einem HLB-Wert von 10 – 15 sowie nichtionische W/O-Emulgatoren mit einem HLB-Wert von 3 - 6 können erfindungsgemäß besonders bevorzugt sein.

Unter den erfindungsgemäß verwendeten Fettstoffen versteht man Fettsäuren, Fettalkohole sowie natürliche und synthetische Wachse, die sowohl in fester als auch flüssiger Form in wässriger Dispersion vorliegen können, sowie natürliche und synthetische kosmetische Ölkomponenten. Auch Parfümöle und etherische Öle werden erfindungsgemäß zu den Fettstoffen gerechnet.

Als Fettsäuren können eingesetzt werden lineare und/oder verzweigte, gesättigte und/oder ungesättigte  $C_{8-30}$ -Fettsäuren. Bevorzugt sind  $C_{10-22}$ -Fettsäuren. Beispiele sind die Isostearinsäuren und Isopalmitinsäuren. Weitere geeignete Beispiele sind Capronsäure, Caprylsäure, 2-Ethylhexansäure, Caprinsäure, Laurinsäure, Isotridecansäure, Myristinsäure, Palmitinsäure, Palmitoleinsäure, Stearinsäure, Isostearinsäure, Ölsäure, Elaidinsäure, Petroselinssäure, Linolsäure, Linolensäure, Elaeostearinsäure, Arachidonsäure, Gadoleinsäure, Behensäure und Erucasäure sowie deren technische Mischungen. Besonders bevorzugt sind üblicherweise die Fettsäureschnitte, welche aus Cocosöl oder Palmöl erhältlich sind; insbesondere bevorzugt ist der Einsatz von Stearinsäure.

Die Einsatzmenge beträgt dabei 0,1 – 15 Gew.-%, bevorzugt 0,5 – 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 – 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung.

Als Fettalkohole können eingesetzt werden gesättigte, ein- oder mehrfach ungesättigte, verzweigte oder unverzweigte Fettalkohole mit 6 - 30, bevorzugt 10 - 22 und ganz besonders bevorzugt 12 - 22 Kohlenstoffatomen. Einsetzbar im Sinne der Erfindung sind z.B. Octenol, Dodecenol, Decenol, Octadienol, Dodecadienol, Decadienol, Oleylalkohol, Erucaalkohol, Ricinolalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Cetylalkohol, Laurylalkohol, Myristylalkohol, Arachidylalkohol, Caprylalkohol, Caprinalkohol, Linoleylalkohol, Linolenylalkohol und Behenylalkohol, sowie deren Guerbetalkohole.

Als natürliche oder synthetische Wachse können erfindungsgemäß eingesetzt werden feste Paraffine oder Isoparaffine, Pflanzenwachse wie Candelillawachs, Carnaubawachs, Espartograswachs, Fruchtwachse und Sonnenblumenwachs, Bienenwachse und andere Insektenwachse, Ozokerite, Ceresin, Walrat sowie Microwachse aus Polyethylen oder Polypropylen. Weiterhin geeignet sind die Triglyceride gesättigter und gegebenenfalls hydroxylierter  $C_{16-30}$ -Fettsäuren, wie z. B. gehärtete Triglyceridfette (hydriertes Palmöl, hydriertes Kokosöl, hydriertes Rizinusöl), Glyceryltribehenat oder Glyceryltri-12-hydroxystearat, weiterhin synthetische Vollester aus Fettsäuren und Glycolen (z. B. Syncro-

wachs<sup>®</sup>) oder Polyolen mit 2 – 6 C-Atomen, Fettsäuremonoalkanolamide mit einem C<sub>12-22</sub>-Acylrest und einem C<sub>2-4</sub>-Alkanolrest, synthetische Fettsäure-Fettalkoholester, z. B. Stearylstearat oder Cetylpalmitat, Esterwaxe aus natürlichen Fettsäuren und synthetischen C<sub>20-40</sub>-Fettalkoholen (INCI-Bezeichnung C20-40 Alkyl Stearate) und Vollester aus Fettalkoholen und Di- und Tricarbonsäuren, z. B. Dicetylsuccinat oder Dicetyl-/stearyl-adipat, sowie Mischungen dieser Substanzen.

Zu den natürlichen und synthetischen kosmetischen Ölkörpern, die vorteilhaft erfindungsgemäß eingesetzt werden können, sind beispielsweise zu zählen:

- pflanzliche Öle. Beispiele für solche Öle sind Sonnenblumenöl, Olivenöl, Sojaöl, Rapsöl, Mandelöl, Jojobaöl, Orangenöl, Weizenkeimöl, Pfirsichkernöl und die flüssigen Anteile des Kokosöls. Geeignet sind aber auch andere Triglyceridöle wie die flüssigen Anteile des Rindertalgs sowie synthetische Triglyceridöle.
- flüssige Paraffinöle, Isoparaffinöle und synthetische Kohlenwasserstoffe wie z. B. 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol<sup>®</sup> S) sowie Di-n-alkylether mit insgesamt 12 bis 36, insbesondere 12 bis 24 C-Atomen, wie z. B. Di-n-octylether, Di-n-decylether, Di-n-nonylether, Di-n-undecylether, n-Hexyl-n-octylether und n-Octyl-n-decylether. 1,3-Di-(2-ethyl-hexyl)-cyclohexan (Cetiol<sup>®</sup> S) und Di-n-octylether (Cetiol<sup>®</sup> OE) können bevorzugt sein.
- Esteröle. Unter Esterölen sind zu verstehen die Ester von C<sub>6-30</sub>-Fettsäuren mit C<sub>2-30</sub>-Fettalkoholen. Bevorzugt sind die Monoester der Fettsäuren mit Alkoholen mit 2 bis 24 C-Atomen. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt sind Isopropylmyristat, Isononansäure-C<sub>16-18</sub>-alkylester, 2-Ethylhexylpalmitat, Stearinsäure-2-ethylhexylester, Cetyloleat, Glycerintricaprylat, Kokosfettalkoholcaprinat/-caprylat, n-Butylstearat, Oleylerucat, Isopropylpalmitat, Oleyloleat, Laurinsäurehexylester, Di-n-butyladipat, Myristylmyristat, Cetearyl Isononanoate und Ölsäuredecylester.
- Dicarbonsäureester wie Di-n-butyladipat, Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Di-(2-ethylhexyl)-succinat und Di-isotridecylacelaat sowie Diolester wie Ethylenglycoldioleat, Ethylenglycol-di-isotridecanoat, Propylenglycoldi(2-ethylhexanoat), Propylenglycol-di-iso-stearat, Propylenglycol-di-pelargonat, Butandiol-di-iso-stearat, Neopentylglycoldicaprylat,
- symmetrische, unsymmetrische oder cyclische Ester der Kohlensäure mit Fettalkoholen, beispielsweise beschrieben in der DE-OS 197 56 454, Glycerincarbonat oder Dicaprylylcarbonat (Cetiol<sup>®</sup> CC),

- Mono-, Di- und Trifettsäureester von gesättigten und/oder ungesättigten linearen und/oder verzweigten Fettsäuren mit Glycerin, wie z. B. Monomuls® 90-O18, Monomuls® 90-L12 oder Cutina® MD.

Die Einsatzmenge beträgt 0,1 – 50 Gew.%, bevorzugt 0,1 – 20 Gew.% und besonders bevorzugt 0,1 – 15 Gew.%, jeweils bezogen auf das Gewicht der zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten kosmetischen Zusammensetzung.

Weitere erfindungsgemäß vorteilhaft einzusetzende Öle sind Hydroxycarbonsäureester. Bevorzugte Hydroxycarbonsäureester sind Vollester der Glycolsäure, Milchsäure, Äpfelsäure, Weinsäure oder Citronensäure. Weitere grundsätzlich geeignete Hydroxycarbonsäureester sind Ester der  $\beta$ -Hydroxypropionsäure, der Tartronsäure, der D-Gluconsäure, Zuckersäure, Schleimsäure oder Glucuronsäure. Als Alkoholkomponente dieser Ester eignen sich primäre lineare oder verzweigte aliphatische Alkohole mit 8 – 22 C-Atomen. Dabei sind die Ester von C<sub>12</sub>-C<sub>15</sub>-Fettalkoholen besonders bevorzugt. Ester dieses Typs sind z.B. unter dem Warenzeichen Cosmacol® (Eni Chem. Augusta Industriale) erhältlich. Weitere besonders bevorzugte Ölkomponten sind die Ester von in 2-Position verzweigten C<sub>12-13</sub>-Alkanolen mit 2-Ethylhexansäure, z.B. das Handelsprodukt Cosmacol® EOI. Die Einsatzmenge der Hydroxycarbonsäureester liegt bei 0,1 – 15 Gew.-%, bevorzugt 0,1 – 10 Gew.-% und besonders bevorzugt 0,1 – 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzung.

Weitere erfindungsgemäß vorteilhaft einzusetzende Fettstoffe sind Siloxane. Die Siloxane können als Öle, Harze, Elastomere oder Gums vorliegen. Bevorzugte Siloxane sind Polydialkylsiloxane, wie z. B. Polydimethylsiloxan, Polyalkylarylsiloxane, wie z. B. Polyphenylmethylsiloxan, Polydialkylsiloxane, die Amin- und/oder Hydroxy-Gruppen enthalten sowie cyclische Silicone (INCI-Bezeichnung: Cyclomethicone), bevorzugt Decamethylcyclopentasiloxan und Dodecamethylcyclohexasiloxan.

Geeignete Parfümöle sind beispielsweise Gemische aus natürlichen und synthetischen Riechstoffen. Natürliche Riechstoffe sind Extrakte von Blüten (Lilie, Lavendel, Rosen, Jasmin, Neroli, Ylang-Ylang), Stengeln und Blättern (Geranium, Patchouli, Petitgrain), Früchten (Anis, Koriander, Kümmel, Wacholder), Fruchtschalen (Bergamotte, Zitrone, Orangen), Wurzeln (Macis, Angelica, Sellerie, Kardamon, Costus, Iris, Calmus), Hölzern (Pinien-, Sandel-, Guajak-, Zedern-, Rosenholz), Kräutern und Gräsern (Estragon, Lemongras, Salbei, Thymian), Nadeln und Zweigen (Fichte, Tanne, Kiefer, Latschen), Harzen und Balsamen (Galbanum, Elemi, Benzoe, Myrrhe, Olibanum, Opoponax).

Weiterhin kommen tierische Rohstoffe in Frage, wie beispielsweise Zibet und Castoreum. Typische synthetische Riechstoffverbindungen sind Produkte vom Typ der Ester, Ether, Aldehyde, Ketone, Alkohole und Kohlenwasserstoffe. Riechstoffverbindungen vom Typ der Ester sind z.B. Benzylacetat, Phenoxyethylisobutyrat, p-tert.-Butylcyclohexylacetat, Linalylacetat, Dimethylbenzylcarbinylacetat, Phenylethylacetat, Linalylbenzoat, Benzylformiat, Ethylmethylphenylglycinat, Allylcyclohexylpropionat, Styrallylpropionat und Benzylsalicylat. Zu den Ethern zählen beispielsweise Benzylethylether, zu den Aldehyden z.B. die linearen Alkanale mit 8 - 18 C-Atomen, Citral, Citronellal, Citronellyloxyacetaldehyd, Cyclamenaldehyd, Hydroxycitronellal, Lilial und Bourgeonal, zu den Ketonen z.B. die Ionone,  $\alpha$ -Isomethylionon und Methylcedrylketon, zu den Alkoholen Anethol, Citronellol, Eugenol, Isoeugenol, Geraniol, Linalool, Phenylethylalkohol und Terpineol. Zu den Kohlenwasserstoffen gehören hauptsächlich die Terpene und Balsame. Bevorzugt werden jedoch Mischungen verschiedener Riechstoffe verwendet, die gemeinsam eine ansprechende Duftnote erzeugen.

Auch etherische Öle geringerer Flüchtigkeit, die meist als Aromakomponenten verwendet werden, eignen sich als Parfümöle, z.B. Salbeiöl, Kamillenöl, Nelkenöl, Melissenöl, Minzenöl, Zimtblätteröl, Lindenblütenöl, Wacholderbeerenöl, Vetiveröl, Olibanöl, Galbanumöl, Labolanumöl und Lavandinöl.

Vorzugsweise werden Bergamotteöl, Dihydromyrcenol, Lilial, Lylal, Citronellol, Phenylethylalkohol,  $\alpha$ -Hexylzimtaldehyd, Geraniol, Benzylacetone, Cyclamenaldehyd, Linalool, Boisambrene Forte, Ambroxan, Indol, Hedione, Sandelice, Citronenöl, Mandarinenöl, Orangenöl, Allylamylglycolat, Cyclovertal, Lavandinöl, Muskateller Salbeiöl,  $\beta$ -Damascone, Geraniumöl Bourbon, Cyclohexylsalicylat, Vertofix Coeur, Iso-E-Super, Fixolide NP, Evernyl, Iraldein gamma, Phenyllessigsäure, Geranylacetat, Benzylacetat, Rosenoxid, Romillat, Irotyl und Floramat allein oder in Mischungen eingesetzt.

Erfindungsgemäß ist das Parfümöl und/oder etherische Öl in Mengen von 0,01 - 2 Gew.-%, bevorzugt 0,1 - 1 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzung, enthalten.

Die Gesamtmenge an Öl- und Fettkomponenten in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt üblicherweise 0,01 - 60 Gew.-%, bevorzugt 0,1 - 35 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 - 20 Gew.-%, jeweils bezogen auf das Gewicht der zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzung.



Zu den erfindungsgemäß bevorzugt verwendeten natürlichen, gewünschtenfalls chemisch modifizierten Polymeren gehören Celluloseether, z. B. Hydroxypropylcellulose, Carboxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose und Methylhydroxypropylcellulose, quaternisierte Cellulose-Derivate, wie z. B. die Handelsprodukte Celquat® und Polymer JR®, und besonders bevorzugt Celquat® H 100, Celquat® L 200 und Polymer JR®400, die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-24 bekannten Polymere, Guar-Gum, kationische Guar-Derivate, insbesondere die Produkte Cosmedia®Guar und Jaguar®, Alginate, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextrane, Schellack, Stärke-Fractionen wie Amylose, Amylopektin und Dextrine, chemisch und/oder thermisch modifizierte Stärken wie z. B. Aluminium-Stärke-octenylsuccinat (Dry Flo® Plus) oder Hydroxypropylstärkephosphat, Chitosan und dessen Derivate, wie z. B. die Produkte Hydagen® CMF, Hydagen® HCMF, Kytamer® PC und Chitolam® NB/101. Besonders gut geeignete Chitosane weisen einen Deacetylierungsgrad von wenigstens 80 % und ein Molekulargewicht von  $5 \cdot 10^5$  bis  $5 \cdot 10^6$  g/mol auf. Für den erfindungsgemäßen Einsatz muss das Chitosan in die Salzform überführt werden. Hierzu geeignete Säuren sind z. B. Essigsäure, Glycolsäure, Weinsäure, Apfelsäure, Citronensäure, Milchsäure, 2-Pyrrolidon-5-carbonsäure, Benzoesäure oder Salicylsäure.

Die erfindungsgemäß bevorzugt verwendeten synthetischen Polymere, die nicht als Superabsorber wirken, sondern mit Wasser aufquellen und dabei in eine gelförmige echte oder kolloidale Lösung übergehen, können anionisch, kationisch, amphoter geladen oder nichtionisch sein.

Geeignete anionische synthetische Polymere enthalten Carboxylat- und/oder Sulfonatgruppen und als Monomere beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäureanhydrid und 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure. Dabei können die sauren Gruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Bevorzugte Monomere sind 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure und Acrylsäure. Ganz besonders bevorzugte anionische Polymere enthalten als einziges Monomer oder als Comonomer 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppe ganz oder

teilweise in Salzform vorliegen kann. Besonders bevorzugt ist das Homopolymer der 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, z. B. das Produkt Rheothik®11-80.

Innerhalb dieser Ausführungsform kann es bevorzugt sein, Copolymere aus mindestens einem anionischen Monomer und mindestens einem nichtionogenen Monomer einzusetzen. Bezüglich der anionischen Monomere wird auf die oben aufgeführten Substanzen verwiesen. Bevorzugte nichtionogene Monomere sind Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäureester, Methacrylsäureester, Vinylpyrrolidon, Vinylether und Vinylester. Bevorzugte anionische Copolymere sind Acrylsäure-Acrylamid-Copolymere sowie insbesondere Polyacrylamidcopolymere mit Sulfonsäuregruppen-haltigen Monomeren. Ein besonders bevorzugtes anionisches Copolymer besteht aus 70 - 55 Mol-% Acrylamid und 30 - 45 Mol-% 2-Acrylamido-2-methylpropansulfonsäure, wobei die Sulfonsäuregruppen ganz oder teilweise als Natrium-, Kalium-, Ammonium-, Mono- oder Triethanolammonium-Salz vorliegen. Dieses Copolymer kann auch vernetzt vorliegen, wobei als Vernetzungsagentien bevorzugt polyolefinisch ungesättigte Verbindungen wie Tetraallyloxyethan, Allylsucrose, Allylpentaerythrit und Methylen-bisacrylamid zum Einsatz kommen. Ein solches Polymer ist in dem Handelsprodukt Sepigel®305 der Firma SEPPIC enthalten. Die Verwendung dieses Compounds hat sich im Rahmen der erfindungsgemäßen Lehre als besonders vorteilhaft erwiesen. Auch die unter der Bezeichnung Simulgel®600 als Compound mit Isohexadecan und Polysorbat-80 vertriebenen Natriumacryloyldimethyltaurat-Copolymere haben sich als erfindungsgemäß besonders wirksam erwiesen.

Ebenfalls bevorzugte anionische Homopolymere sind unvernetzte und vernetzte Polyacrylsäuren. Dabei können Allylether von Pentaerythrit, von Sucrose und von Propylen bevorzugte Vernetzungsagentien sein. Solche Verbindungen sind beispielsweise die Handelsprodukte Carbopol®. Weitere besonders bevorzugte anionische Copolymere sind solche, die als Monomere 80 - 98 Gew.-% gewünschtenfalls substituierte Acrylsäure und 2 - 20 Gew.-% C<sub>12</sub>-C<sub>30</sub>-Fettalkoholmethacrylsäureester enthalten und vernetzt sein können. Solche Verbindungen sind z. B. die Handelsprodukte Pemulen®.

Unter amphoteren Polymeren versteht man sowohl solche Polymere, die im Molekül sowohl freie Aminogruppen als auch freie -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten und zur Ausbildung innerer Salze befähigt sind, als auch zwitterionische Polymere, die im Molekül quartäre Ammoniumgruppen und -COO<sup>-</sup> oder -SO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Gruppen bzw. -COOH- oder SO<sub>3</sub>H-Gruppen enthalten. Ein Beispiel für ein erfindungsgemäß einsetzbares amphoter Polymer ist das unter der Bezeichnung Amphomer® erhältliche Acrylharz,

das ein Copolymeres aus tert.-Butylaminoethylmethacrylat, N-(1,1,3,3-Tetramethylbutyl)acrylamid sowie zwei oder mehr Monomeren aus der Gruppe Acrylsäure, Methacrylsäure und deren Estern darstellt.

Die erfindungsgemäßen Mittel können weiterhin nichtionogene Polymere enthalten. Geeignete nichtionogene Polymere sind beispielsweise:

- Polyvinylpyrrolidone und Vinylpyrrolidon/Vinylester-Copolymere, z. B. die Handelsprodukte Luviskol® (BASF),
- Polyvinylalkohole, die teilverseift sein können.

Erfindungsgemäß geeignete kationische Polymere sind beispielsweise Polysiloxane mit quaternären Gruppen, wie z.B. die Handelsprodukte Q2-7224 (Dow Corning), Dow Corning® 929 Emulsion, SM-2059 (General Electric), SLM-55067 (Wacker) sowie Abil®-Quat 3270 und 3272 (Th. Goldschmidt), sowie die unter den Bezeichnungen Polyquaternium-2, Polyquaternium-17, Polyquaternium-18 und Polyquaternium-27 bekannten Polymeren mit quartären Stickstoffatomen in der Polymerhauptkette.

Ein erfindungsgemäß bevorzugtes kationisches Polymer ist das, gewünschtenfalls vernetzte, Poly(methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid) mit der INCI-Bezeichnung Polyquaternium-37. Die Vernetzung kann mit Hilfe mehrfach olefinisch ungesättigter Verbindungen, beispielsweise Divinylbenzol, Tetraallyloxyethan, Methylenbisacrylamid, Diallylether, Polyallylpolyglycerylether oder Allylethern von Zuckern oder Zuckerderivaten wie Erythritol, Pentaerythritol, Arabitol, Mannitol, Sorbitol, Sucrose oder Glucose erfolgen. Methylenbisacrylamid ist ein bevorzugtes Vernetzungsmittel. Polyquaternium-37 wird bevorzugt in Form einer nichtwässrigen Polymerdispersion eingesetzt. Solche Polymerdispersionen sind unter den Bezeichnungen Salcare® SC 95 und Salcare® SC 96 im Handel erhältlich.

Copolymere aus Methacryloyloxyethyltrimethylammoniumchlorid und nichtionogenen Monomeren, bevorzugt Acrylamid, Methacrylamid, Acrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester und Methacrylsäure-C<sub>1-4</sub>-alkylester, die gegebenenfalls vernetzt sein können, sind im Handel unter dem Namen Salcare® SC 92 erhältlich.

Es ist erfindungsgemäß auch möglich, dass die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten kosmetischen Zusammensetzungen mehrere, insbesondere zwei verschiedene Polymere gleicher Ladung und/oder jeweils ein ionisches und ein amphoterisches und/oder nichtionisches Polymer enthalten.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform enthalten die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren. Die  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren sind erfindungsgemäß ausgewählt aus Glycolsäure, Milchsäure, Methylnilchsäure, 2-Hydroxybutansäure, 2-Hydroxypentansäure, 2-Hydroxyhexansäure, 2-Hydroxyheptansäure, 2-Hydroxyoctansäure, 2-Hydroxynonansäure, 2-Hydroxydecansäure, 2-Hydroxyundecansäure, 2-Hydroxydodecansäure ( $\alpha$ -Hydroxylaurinsäure), 2-Hydroxytetradecansäure ( $\alpha$ -Hydroxymyristinsäure), 2-Hydroxyhexadecansäure ( $\alpha$ -Hydroxypalmitinsäure), 2-Hydroxyoctadecansäure ( $\alpha$ -Hydroxystearinsäure), 2-Hydroxyeicosansäure ( $\alpha$ -Hydroxyarachidonsäure), Mandelsäure, Phenylmilchsäure, Glycerinsäure, 2,3,4-Trihydroxybutansäure mit den Isomeren Erythronsäure und Threonsäure, Ribonsäure, Arabinonsäure, Xylonsäure, Lyxonsäure, Allonsäure, Altronsäure, Gluconsäure, Mannonsäure, Gulonsäure, Idonsäure, Galactonsäure, Talonsäure, Glucoheptonsäure, Galactoheptonsäure, Tartronsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Schleimsäure (Galactarsäure), Glucarsäure sowie den physiologisch verträglichen Salzen der vorgenannten Säuren und ihren Lactonformen, insbesondere Gluconolacton, Galactolacton, Glucuronolacton, Galacturonolacton, Gulonolacton, Ribonolacton, Glucoheptonolacton, Mannonolacton, Galactoheptonolacton und Pantoyl-lacton.

Citronensäure wird erfindungsgemäß nicht zu den  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren gerechnet.

Die  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren werden erfindungsgemäß in Mengen von 0,01 - 10 Gew.-%, bevorzugt 0,1 - 5 Gew.-% und besonders bevorzugt 1 - 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzung, eingesetzt.

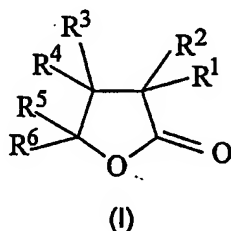
Erfindungsgemäß geeignete Wirk- oder Pflegestoffe sind weiterhin Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen der Gruppen B, C und H sowie deren Derivate.

Zur Vitamin B-Gruppe oder zu dem Vitamin B-Komplex gehören u. a.

- Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamin)
- Vitamin B<sub>2</sub> (Riboflavin)
- Vitamin B<sub>3</sub>. Unter dieser Bezeichnung werden häufig die Verbindungen Nicotinsäure und Nicotinsäureamid (Niacinamid) geführt. Erfindungsgemäß bevorzugt ist das Nico-

tinsäureamid, das bevorzugt in Mengen von 0,05 bis 1 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten kosmetischen Zusammensetzung, enthalten ist.

- Vitamin B<sub>5</sub> (Pantothensäure und Panthenol). Bevorzugt wird Panthenol eingesetzt. Erfindungsgemäß einsetzbare Derivate des Panthenols sind insbesondere die Ester und Ether des Panthenols sowie kationisch derivatisierte Panthenole. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung können an Stelle von sowie zusätzlich zu Pantothensäure oder Panthenol auch Derivate des 2-Furanon mit der allgemeinen Strukturformel (I) eingesetzt werden.



Bevorzugt sind die 2-Furanon-Derivate, in denen die Substituenten R<sup>1</sup> bis R<sup>6</sup> unabhängig voneinander ein Wasserstoffatom, einen Hydroxylrest, einen Methyl-, Methoxy-, Aminomethyl- oder Hydroxymethylrest, einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, linearen oder verzweigten C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> - Kohlenwasserstoffrest, einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, verzweigten oder linearen Mono-, Di- oder Trihydroxy-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> - Kohlenwasserstoffrest oder einen gesättigten oder ein- oder zweifach ungesättigten, verzweigten oder linearen Mono-, Di- oder Triamino-C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub> - Kohlenwasserstoffrest darstellen. Besonders bevorzugte Derivate sind die auch im Handel erhältlichen Substanzen Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon mit dem Trivialnamen Pantolacton (Merck), 4-Hydroxymethyl-γ-butyrolacton (Merck), 3,3-Dimethyl-2-hydroxy-γ-butyrolacton (Aldrich) und 2,5-Dihydro-5-methoxy-2-furanon (Merck), wobei ausdrücklich alle Stereoisomeren eingeschlossen sind. Das erfindungsgemäß außerordentlich bevorzugte 2-Furanon-Derivat ist Pantolacton (Dihydro-3-hydroxy-4,4-dimethyl-2(3H)-furanon), wobei in Formel (I) R<sup>1</sup> für eine Hydroxylgruppe, R<sup>2</sup> für ein Wasserstoffatom, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> für eine Methylgruppe und R<sup>5</sup> und R<sup>6</sup> für ein Wasserstoffatom stehen. Das Stereoisomer (R)-Pantolacton entsteht beim Abbau von Pantothensäure.

Die genannten Verbindungen des Vitamin B<sub>5</sub>-Typs sowie die 2-Furanonderivate sind bevorzugt in einer Gesamtmenge von 0,05 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

- Vitamin B<sub>6</sub> (Pyridoxin sowie Pyridoxamin und Pyridoxal).
- Vitamin B<sub>7</sub> (Biotin), auch als Vitamin H oder "Hautvitamin" bezeichnet. Biotin ist bevorzugt in Mengen von 0,0001 bis 1,0 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 0,01 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Vitamin C (Ascorbinsäure) oder seine Derivate werden bevorzugt in Mengen von 0,1 bis 3 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, eingesetzt. Die Verwendung in Form des Palmitinsäureesters, der Glucoside oder Phosphate kann bevorzugt sein. Die Verwendung in Kombination mit Tocopherolen kann ebenfalls bevorzugt sein.

Bevorzugte Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen aus den Gruppen B, C und H sind Panthenol und seine Derivate, Pantolacton, Nicotinsäureamid, Ascorbylpalmitat, Natriumascorbylphosphat, Magnesiumascorbylphosphat und Biotin.

Die erfindungsgemäß geeigneten Pflanzenextrakte sind ausgewählt aus dem teilungsfähigen Bildungsgewebe der Pflanzen (Meristem), Grünem Tee (*Camellia sinensis*), Hamamelis, Kamille, Ringelblume, Stiefmütterchen, Paeonie, Rosskastanie, Salbei, Weidenrinde, Zimtbaum (cinnamon tree), Chrysanthemen, Eichenrinde, Brennessel, Hopfen, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandeln, Fichtennadeln, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Kiwi, Guave, Limette, Mango, Aprikose, Weizen, Melone, Orange, Grapefruit, Avocado, Rosmarin, Birke, Buchensprossen, Malve, Wiesenschaumkraut, Schafgarbe, Quendel, Thymian, Melisse, Hauhechel, Eibisch (*Althaea*), Malve (*Malva sylvestris*), Veilchen, Blättern der Schwarzen Johannisbeere, Huflattich, Fünffingerkraut, Ginseng, Ingwerwurzel, Süßkartoffel, Oliven (*Olea europaea*), insbesondere Olivenbaumblättern, und Citrusfruchtsamen, insbesondere aus den Kernen von *Citrus sinensis*, *C. paradisi*, *C. aurantium*, *C. aurantifolia*, *C. reticulata*, *C. grandis*, *C. limonia* und *C. medica*. Sie werden üblicherweise durch Extraktion der gesamten Pflanze, in einzelnen Fällen aber auch ausschließlich aus Blüten und/oder Blättern und/oder Samen und/oder anderen Pflanzenteilen, hergestellt.

Vorteilhaft eingesetzt werden können auch Algenextrakte. Die erfindungsgemäß verwendeten Algenextrakte stammen aus Grünalgen, Braunalgen, Rotalgen oder Blaualgen (Cyanobakterien). Die zur Extraktion eingesetzten Algen können sowohl natürlichen Ursprungs als auch durch biotechnologische Prozesse gewonnen und gewünschtenfalls gegenüber der natürlichen Form verändert sein. Die Veränderung der Organismen kann gentechnisch, durch Züchtung oder durch die Kultivation in mit ausgewählten Nährstoffen angereicherten Medien erfolgen. Bevorzugte Algenextrakte stammen aus Seetang, Blaualgen, aus der Grünalge *Codium tomentosum* sowie aus der Braunalge *Fucus vesiculosus*. Ein besonders bevorzugter Algenextrakt stammt aus Blaualgen der Species *Spirulina*, die in einem Magnesium-angereicherten Medium kultiviert wurden.

Vorteilhaft eingesetzt werden können auch Extrakte aus Mikroorganismen, z. B. aus Hefen, bevorzugt aus Bäckerhefe.

Besonders bevorzugt sind die Extrakte aus Spirulina, Bäckerhefe, Grünem Tee (*Camellia sinensis*), Meristem, Hamamelis, Aprikose, Ringelblume, Guave, Süßkartoffel, Limette, Mango, Kiwi, Gurke, Malve, Eibisch, Veilchen, Olivenbaumblättern und Citrus sinensis. Die erfindungsgemäßen Mittel können auch Mischungen aus mehreren, insbesondere aus zwei, verschiedenen Pflanzenextrakten enthalten.

Als Antitranspirant-Wirkstoffe eignen sich erfindungsgemäß wasserlösliche adstringierende metallische Salze, insbesondere anorganische und organische Salze des Aluminiums, Zirkoniums und Zinks bzw. beliebige Mischungen dieser Salze. Erfindungsgemäß verwendbar sind beispielsweise Alaun ( $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ ), Aluminiumsulfat, Aluminiumlactat, Natrium-Aluminium-Chlorhydroxylactat, Aluminiumchlorhydroxyallantoinat, Aluminiumchlorohydrat, Aluminiumsulfocarbolat, Aluminium-Zirkonium-Chlorohydrat, Zinkchlorid, Zinksulfocarbolat, Zinksulfat, Zirkoniumchlorohydrat und Aluminium-Zirkonium-Chlorohydrat-Glycin-Komplexe. Erfindungsgemäß wird unter Wasserlöslichkeit eine Löslichkeit von wenigstens 5 g Aktivsubstanz pro 100 g Lösung bei 20 °C verstanden. Die Antitranspirant-Wirkstoffe werden als wässrige Lösungen eingesetzt. Sie sind erfindungsgemäß in einer Menge an Aktivsubstanz von 1 – 40 Gew.-%, vorzugsweise 5 – 30 Gew.-% und insbesondere 10 – 25 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten. In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die Zusammensetzung ein adstringierendes Aluminiumsalz, insbesondere Aluminiumchlorohydrat, und / oder eine Aluminium-Zirkonium-Verbindung. Aluminiumchlorohydrate werden beispielsweise

pulverförmig als Micro Dry® Ultrafine von Reheis, in Form einer wässrigen Lösung als Locron® L von Clariant, als Chlorhydrol® sowie in aktivierter Form als Reach® 501 von Reheis vertrieben. Unter der Bezeichnung Reach® 301 wird ein Aluminiumsesquichlorohydrat von Reheis angeboten. Auch die Verwendung von Aluminium-Zirkonium-Tetrachlorohydrex-Glycin-Komplexen, die beispielsweise von Reheis unter der Bezeichnung Rezal® 36G im Handel sind, ist erfindungsgemäß besonders vorteilhaft.

Erfindungsgemäß als Deodorantien geeignet sind Duftstoffe, antimikrobielle, antibakterielle oder keimhemmende Stoffe, enzymhemmende Stoffe, Antioxidantien und Geruchsadsorbentien.

Geeignete antimikrobielle, antibakterielle oder keimhemmende Stoffe sind insbesondere Organohalogenverbindungen sowie -halogenide, quartäre Ammoniumverbindungen, eine Reihe von Pflanzenextrakten und Zinkverbindungen. Bevorzugt sind halogenierte Phenolderivate wie z. B. Hexachlorophen oder Irgasan DP 300 (Triclosan, 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether), 3,4,4'-Trichlorcarbonilid, Chlorhexidin (1,1'-Hexamethylen-bis-[5-(4-chlorphenyl)]-biguanid), Chlorhexidingluconat, Benzalkoniumhalogenide, Bromchlorophen, Dichlorophen, Chlorothymol, Chloroxylonol, Hexachlorophen, Cloflucarban, Dichloro-m-xylonol, Dequaliniumchlorid, Domiphenbromid, Ammoniumphenolsulfonat, Benzalkoniumhalogenide, Benzalkoniumcetylphosphat, Benzalkoniumsaccharinate, Benzethoniumchlorid, Laurylpyridiniumchlorid, Laurylisoquinoliniumbromid, Cetylpyridiniumchlorid und Methylbenzedoniumchlorid. Erfindungsgemäß besonders bevorzugte Pflanzenextrakte mit antimikrobieller Wirkung sind ausgewählt aus wasser- und öllöslichen Extrakten der Blätter der Schwarzen Johannisbeere, Kamillenblüten, Gewürznelken, Klettenwurzel, Stiefmütterchen, Spitzwegerich, Citrus sinensis und grünem Tee (Camellia sinensis) sowie aus Terpenalkoholen, z. B. Farnesol, und Bestandteilen des Lindenblütenöls. Desweiteren sind Phenol, Phenoxyethanol, Dinatriumdihydroxyethylsulfosuccinylundecylenat, Natriumbicarbonat, Zinklactat, Zinkphenolsulfonat und Natriumphenolsulfonat, Ketoglutar säure, Chlorophyllin-Kupfer-Komplexe, Glycerinmonoalkylether sowie Carbonsäureester des Mono-, Di- und Triglycerins (z. B. Glycerinmonolaurat, Diglycerinmonocaprinat) einsetzbar.

Auch schwächer wirksame antimikrobielle Stoffe, die aber eine spezifische Wirkung gegen die für die Schweißzersetzung verantwortlichen grampositiven Keime haben, können als Deodorant-Wirkstoffe eingesetzt werden. Zu diesen zählen viele ätherische



Öle wie z. B. Nelkenöl (Eugenol), Minzöl (Menthol) oder Thymianöl (Thymol) sowie Terpenalkohole wie z. B. Farnesol. Auch aromatische Alkohole wie z. B. Benzylalkohol, 2-Phenylethanol oder 2-Phenoxyethanol können als Deodorant-Wirkstoffe eingesetzt werden. Weitere antibakteriell wirksame Deodorantien sind Lantibiotika, Glycoglycerolipide, Sphingolipide (Ceramide), Sterine und andere Wirkstoffe, die die Bakterienadhäsion an der Haut inhibieren, z. B. Glycosidasen, Lipasen, Proteasen, Kohlenhydrate, Di- und Oligosaccharidfettsäureester sowie alkylierte Mono- und Oligosaccharide. Ebenfalls geeignet sind langkettige Diole, z. B. 1,2-Alkan-(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-Diole, Glycerinmono-(C<sub>6</sub>-C<sub>16</sub>)-alkylether oder Glycerinmono(C<sub>8</sub>-C<sub>18</sub>)-Fettsäureester, die sehr gut haut- und schleimhautverträglich und gegen Corynebakterien wirksam sind.

Als enzymhemmende Stoffe sind vor allem solche desodorierend wirksam, die esterspaltende Enzyme inhibieren und auf diese Weise der Schweißzersetzung entgegenwirken. Hierfür eignen sich vor allem Zinksalze, Pflanzenextrakte sowie die Ester von aliphatischen C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Carbonsäuren oder Hydroxycarbonsäuren und C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>-Alkoholen oder Polyolen, z. B. Triethylcitrat, Propylenglycollactat oder Glycerintriacetat (Triacetin).

Antioxidative Stoffe können der oxidativen Zersetzung der Schweißkomponenten entgegenwirken und auf diese Weise die Geruchsentwicklung hemmen. Geeignete Antioxidantien sind Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin, Lycopin) und deren Derivate, Liponsäure und deren Derivate (z. B. Dihydroliponsäure), Thioverbindungen, z. B. Thioglycerin, Thiosorbitol, Thioglycolsäure, Thioredoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Ester sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate sowie Sulfoximinverbindungen in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol/kg bis  $\mu$ mol/kg), ferner Metallchelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, EDTA, EGTA, Phytinsäure, Lactoferrin), Huminsäuren, Gallensäure, Gallenextrakte, Gallussäureester (z. B. Propyl-, Octyl- und Dodecylgallat), Flavonoide, Catechine, Bilirubin, Biliverdin und deren Derivate, Folsäure und deren Derivate, Hydrochinon und dessen Derivate (z. B. Arbutin), Ubichinon und Ubichinol sowie deren Derivate, Isoascorbinsäure und deren Derivate, Rutin, Rutinsäure und deren Derivate, Dinatriumrutinyldisulfat, Zimtsäure und deren Derivate (z. B. Ferulasäure, Ethylferulat, Kaffeesäure), Kojisäure, Chitosanglycolat und -salicylat, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophenon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose

und deren Derivate, Selen und Selen-Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und Stilben-Derivate (z. B. Stilbenoxid, trans-Stilbenoxid). Erfindungsgemäß können geeignete Derivate (Salze, Ester, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) sowie Mischungen dieser genannten Wirkstoffe oder Pflanzenextrakte (z. B. Teebaumöl, Rosmarinextrakt und Rosmarinsäure), die diese Antioxidantien enthalten, eingesetzt werden.

Als lipophile, öllösliche Antioxidantien aus dieser Gruppe sind Gallussäureester, Flavonoide und Carotinoide sowie Butylhydroxytoluol/Anisol bevorzugt. Als wasserlösliche Antioxidantien sind Gerbstoffe, insbesondere solche pflanzlichen Ursprungs, bevorzugt.

Die Gesamtmenge der Antioxidantien beträgt 0,001 - 10 Gew.-%, vorzugsweise 0,05 - 5 Gew.-% und insbesondere 0,05 - 2 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung.

Als Geruchsabsorber können folgende Substanzen eingesetzt werden: Zinkricinoleat, Cyclodextrin und dessen Derivate, z.B. Hydroxypropyl- $\beta$ -Cyclodextrin, weiterhin Oxide wie Magnesiumoxid oder Zinkoxid, wobei die Oxide nicht mit Aluminiumchlorhydrat kompatibel sind, weiterhin Stärke und Stärkederivate, Kieselsäuren, die ggf. modifiziert sein können, Zeolithe, Talcum sowie synthetische Polymere, z.B. Nylon.

Komplexbildende Stoffe können die desodorierende Wirkung unterstützen, indem sie die oxidativ katalytisch wirkenden Schwermetallionen (z. B. Eisen oder Kupfer) stabil komplexieren. Geeignete Komplexbildner sind z. B. die Salze der Ethylendiamintetraessigsäure oder der Nitrilotriessigsäure sowie die Salze der 1-Hydroxyethan-1,1-diphosphonsäure.

Als kosmetische Wirkstoffe sind erfindungsgemäß weiterhin einsetzbar Kieselsäuren, natürliche und synthetische Silikate, Alumosilikate, Kaolin, Talkum und Apatite, die mit wässrigen Carbonsäuren mit 2 - 3 C-Atomen modifiziert sein können.

Weiterhin können erfindungsgemäß sowohl farbige als auch farblose Pigmente eingesetzt werden. Die Pigmente sind ausgewählt aus den Oxiden von Titan, Eisen, Zink, Zirkonium, Magnesium, Cer und Bismut, die gewünschtenfalls oberflächenmodifiziert sein können, Bornitridpartikeln, wasserunlöslichen Perlglanzpigmenten und wasserunlöslichen organischen Pigmenten. Einige der im folgenden genannten Pigmente dienen auch als UV-Absorber. Besonders bevorzugte farbige Pigmente sind ausgewählt

aus den Eisenoxiden mit den Colour Index-Nummern CI 77491 (Eisenoxid rot), CI 77492 (Eisenoxidhydrat gelb) und CI 77499 (Eisenoxid schwarz), aus CI 77891 (Titandioxid) und Ruß. Andere bevorzugte Farbpigmente sind ausgewählt aus CI 15510, CI 15585, CI 15850, CI 15985, CI 45170, CI 45370, CI 45380, CI 45425, CI 45430, CI 73360, und CI 75470. Die bevorzugte Pigmente sind ausgewählt aus den Oxiden von Titan, Zink, Zirkon und Eisen.

Die bevorzugten anorganischen Partikelsubstanzen sind hydrophil oder amphiphil. Vorteilhafterweise können sie oberflächlich beschichtet, insbesondere oberflächlich wasserabweisend behandelt („gecoatet“) sein. Beispiele hierfür sind mit Aluminiumstearat beschichtete Titandioxid-Pigmente (Handelsprodukt MT 100 T von der Firma Tayca), mit Dimethylpolysiloxan (Dimethicone) beschichtetes Zinkoxid, mit Dimethicone beschichtetes Bornitrid (Très BN® UHP 1106 von Carborundum), mit einem Gemisch aus Dimethylpolysiloxan und Silicagel (Simethicone) und Aluminiumoxidhydrat (Alumina) beschichtetes Titandioxid (Eusolex® T 2000 von Merck), mit Octylsilanol beschichtetes Titandioxid oder sphärische Polyalkylsesquisiloxan-Partikel (Aerosil® R972 und Aerosil® 200V von Degussa).

Die erfindungsgemäß verwendeten organischen UV-Filter sind ausgewählt aus den Derivaten von Dibenzoylmethan, Zimtsäureestern, Diphenylacrylsäureestern, Benzophenon, Campher, p-Aminobenzoessäureestern, o-Aminobenzoessäureestern, Salicylsäureestern, Benzimidazolen, 1,3,5-Triazininen, monomeren und oligomeren 4,4-Diarylbutadiencarbonsäureestern und -carbonsäureamiden, Ketotricyclo(5.2.1.0)decan, Benzalmalonsäureestern sowie beliebigen Mischungen der genannten Komponenten.

Die organischen UV-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein.

Erfindungsgemäß besonders bevorzugte öllösliche UV-Filter sind 1-(4-tert.-Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion (Parsol® 1789), 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion, 3-(4'-Methylbenzyliden)-D,L-campher, 4-(Dimethylamino)-benzoessäure-2-ethylhexylester, 4-(Dimethylamino)benzoessäure-2-octylester, 4-(Dimethylamino)-benzoessäureamylester, 4-Methoxyzimtsäure-2-ethylhexylester, 4-Methoxyzimtsäurepropylester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester, 2-Cyano-3,3-phenylzimtsäure-2-ethylhexylester (Octocrylene), Salicylsäure-2-ethylhexylester, Salicylsäure-4-isopropylbenzylester, Salicylsäurehomomenthylester (3,3,5-Trimethyl-cyclohexylsalicylat), 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon, 4-Methoxybenzmalonsäuredi-2-ethylhexylester, 2,4,6-Triänilino-

(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin (Octyl Triazone) und Dioctyl Butamido Triazone (Uvasorb® HEB) sowie beliebige Mischungen der genannten Komponenten.

Bevorzugte wasserlösliche UV-Filter sind 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Alkali-, Erdalkali-, Ammonium-, Alkylammonium-, Alkanolammonium- und Glucammoniumsalze, Sulfonsäurederivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze, Sulfonsäurederivate des 3-Benzylidencamphers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure und 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornyliden)sulfonsäure und deren Salze.

Erfindungsgemäß sind die organischen UV-Filter in Mengen von 0,1 – 20 Gew.-%, bevorzugt 1 – 15 Gew.-% und besonders bevorzugt 2 – 10 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzung enthalten.

Erfindungsgemäß können in der flüssigen, wasserhaltigen Phase weiterhin kosmetische Abrasivstoffe enthalten sein, ausgewählt aus Polymerpartikeln und pflanzlichen Abrasivstoffen, die gewünschtenfalls mit Fettstoffen umhüllt sein können. Geeignete polymere Abrasiva sind ausgewählt aus gegebenenfalls modifizierten Stärken und Stärkederivaten, kristalliner Cellulose, Cellulosepulvern, Lactoglobulinderivaten, gemahlenen Pflanzenteilen wie Mandelkleie oder Weizenkleie, gehärtetem Jojobaöl (Jojobabeads), Polymerpartikeln aus Polyolefinen, Polycarbonaten, Polyurethanen, Polyacrylaten, (Meth)acrylat- oder (Meth)acrylat-Vinyliden-Copolymeren, die vernetzt sein können, Polyestern, Polyamiden, Polystyrolen, Teflon oder Siliconen, und Mikro- oder Millikapseln, die petrochemische Polymere und/oder Biopolymere wie Gelatine, Pektin, pflanzlichen Gummen, Alginaten und Carrageenan und gegebenenfalls kosmetische Wirkstoffe enthalten, sowie aus Mischungen der genannten Substanzen. Bevorzugt sind Abrasiva mit mittleren Durchmessern von 90 - 600 µm. Besonders bevorzugt als Peelingsubstanzen eingesetzt werden Mandelkleie, Weizenkleie, gehärtetes Jojobaöl und Polymerkügelchen, insbesondere Polyethylenkügelchen. Ebenfalls besonders bevorzugt sind wirkstoffhaltige Mikro- oder Millikapseln. Die handelsüblichen Kapseln liegen häufig als wässrige Polymer-Dispersion vor, beispielweise die besonders bevorzugten Millicapsules® der Firma Lipotec SA (INCI-Bezeichnung: Aqua, Tocopheryl Acetate, Glycerine, Carbomer, Sebacic Acid, Agar, Green Colourant, Alginic Acid).

Weiterhin können die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen Farbstoffe und Oxidationsfarbstoff(vorprodukt)e zum Färben keratinischer Fasern enthalten. Die Zusammensetzung der Färbe- oder Tönungsmittels unterliegt keinen prinzipiellen Einschränkungen.

Als Oxidationsfarbstoff(vorprodukt)e können

- Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler- und Kuppler-Typ,
  - natürliche und synthetische direktziehende Farbstoffe und
  - Vorstufen naturanaloger Farbstoffe, wie Indol- und Indolin-Derivate,
- sowie Mischungen von Vertretern einer oder mehrerer dieser Gruppen eingesetzt werden.

Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Entwickler-Typ werden üblicherweise primäre aromatische Amine mit einer weiteren, in para- oder ortho-Position befindlichen, freien oder substituierten Hydroxy- oder Aminogruppe, Diaminopyridinderivate, heterocyclische Hydrazone, 4-Aminopyrazolderivate sowie 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin und dessen Derivate eingesetzt. Geeignete Entwicklerkomponenten sind beispielsweise p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, p-Aminophenol, o-Aminophenol, 1-(2'-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, N,N-Bis-(2-hydroxy-ethyl)-p-phenylendiamin, 2-(2,5-Diaminophenoxy)-ethanol, 4-Amino-3-methylphenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin, 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin, 2,4-Dihydroxy-5,6-diaminopyrimidin, 2-Dimethylamino-4,5,6-triaminopyrimidin, 2-Hydroxymethylamino-4-amino-phenol, Bis-(4-aminophenyl)amin, 4-Amino-3-fluorphenol, 2-Aminomethyl-4-aminophenol, 2-Hydroxymethyl-4-aminophenol, 4-Amino-2-((diethylamino)-methyl)-phenol, Bis-(2-hydroxy-5-aminophenyl)-methan, 1,4-Bis-(4-aminophenyl)-diazacycloheptan, 1,3-Bis(N(2-hydroxyethyl)-N(4-aminophenylamino))-2-propanol, 4-Amino-2-(2-hydroxyethoxy)-phenol, 1,10-Bis-(2,5-diaminophenyl)-1,4,7,10-tetraoxadecan sowie 4,5-Diaminopyrazol-Derivate wie z. B. 4,5-Diamino-1-(2'-hydroxyethyl)-pyrazol. Besonders vorteilhafte Entwicklerkomponenten sind p-Phenylendiamin, p-Toluyldiamin, p-Aminophenol, 1-(2'-Hydroxyethyl)-2,5-diaminobenzol, 4-Amino-3-methylphenol, 2-Aminomethyl-4-aminophenol, 2,4,5,6-Tetraaminopyrimidin, 2-Hydroxy-4,5,6-triaminopyrimidin und 4-Hydroxy-2,5,6-triaminopyrimidin.

Als Oxidationsfarbstoffvorprodukte vom Kuppler-Typ werden in der Regel m-Phenylendi-  
aminderivate, Naphthole, Resorcin und Resorcinderivate, Pyrazolone und m-Aminophe-  
nolderivate verwendet. Beispiele für solche Kupplerkomponenten sind

- m-Aminophenol und dessen Derivate wie beispielsweise 5-Amino-2-methylphenol, 5-(3-Hydroxypropylamino)-2-methylphenol, 3-Amino-2-chlor-6-methylphenol, 2-Hydroxy-4-aminophenoxyethanol, 2,6-Dimethyl-3-aminophenol, 3-Trifluoroacetylamino-2-chlor-6-methylphenol, 5-Amino-4-chlor-2-methylphenol, 5-Amino-4-methoxy-2-methylphenol, 5-(2'-Hydroxyethyl)-amino-2-methylphenol, 3-(Diethylamino)-phenol, N-Cyclopentyl-3-aminophenol, 1,3-Dihydroxy-5-(methylamino)-benzol, 3-(Ethylamino)-4-methylphenol und 2,4-Dichlor-3-aminophenol,
- o-Aminophenol und dessen Derivate,
- m-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 2,4-Diaminophenoxyethanol, 1,3-Bis-(2,4-diaminophenoxy)-propan, 1-Methoxy-2-amino-4-(2'-hydroxyethylamino)benzol, 1,3-Bis-(2,4-diaminophenyl)-propan, 2,6-Bis-(2-hydroxyethylamino)-1-methylbenzol und 1-Amino-3-bis-(2'-hydroxyethyl)-aminobenzol,
- o-Diaminobenzol und dessen Derivate wie beispielsweise 3,4-Diaminobenzoessäure und 2,3-Diamino-1-methylbenzol,
- Di- beziehungsweise Trihydroxybenzolderivate wie beispielsweise Resorcin, Resorcinmonomethylether, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin, 2-Chlorresorcin, 4-Chlorresorcin, Pyrogallol und 1,2,4-Trihydroxybenzol,
- Pyridinderivate wie beispielsweise 2,6-Dihydroxypyridin, 2-Amino-3-hydroxypyridin, 2-Amino-5-chlor-3-hydroxypyridin, 3-Amino-2-methylamino-6-methoxypyridin, 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin, 2,6-Dihydroxy-4-methylpyridin, 2,6-Diaminopyridin, 2,3-Diamino-6-methoxypyridin und 3,5-Diamino-2,6-dimethoxypyridin,
- Naphthalinderivate wie beispielsweise 1-Naphthol, 2-Methyl-1-naphthol, 2-Hydroxymethyl-1-naphthol, 2-Hydroxyethyl-1-naphthol, 1,5-Dihydroxynaphthalin, 1,6-Dihydroxynaphthalin, 1,7-Dihydroxynaphthalin, 1,8-Dihydroxynaphthalin, 2,7-Dihydroxynaphthalin und 2,3-Dihydroxynaphthalin,
- Morpholinderivate wie beispielsweise 6-Hydroxybenzomorpholin und 6-Amino-benzomorpholin,
- Chinoxalinderivate wie beispielsweise 6-Methyl-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin,
- Pyrazolderivate wie beispielsweise 1-Phenyl-3-methylpyrazol-5-on,
- Indolderivate wie beispielsweise 4-Hydroxyindol, 6-Hydroxyindol und 7-Hydroxyindol,

- Methylendioxybenzolderivate wie beispielsweise 1-Hydroxy-3,4-methylendioxybenzol, 1-Amino-3,4-methylendioxybenzol und 1-(2'-Hydroxyethyl)-amino-3,4-methylendioxybenzol,

Besonders geeignete Kupplerkomponenten sind 1-Naphthol, 1,5-, 2,7- und 1,7-Dihydroxynaphthalin, 3-Aminophenol, 5-Amino-2-methylphenol, 2-Amino-3-hydroxypyridin, Resorcin, 4-Chlorresorcin, 2-Chlor-6-methyl-3-aminophenol, 2-Methylresorcin, 5-Methylresorcin, 2,5-Dimethylresorcin und 2,6-Dihydroxy-3,4-dimethylpyridin.

Direktziehende Farbstoffe sind üblicherweise Nitrophenylendiamine, Nitroaminophenole, Azofarbstoffe, Anthrachinone oder Indophenole. Besonders geeignete direktziehende Farbstoffe sind die unter den internationalen Bezeichnungen bzw. Handelsnamen HC Yellow 2, HC Yellow 4, HC Yellow 5, HC Yellow 6, Basic Yellow 57, Disperse Orange 3, HC Red 3, HC Red BN, Basic Red 76, HC Blue 2, HC Blue 12, Disperse Blue 3, Basic Blue 99, HC Violet 1, Disperse Violet 1, Disperse Violet 4, Disperse Black 9, Basic Brown 16 und Basic Brown 17 bekannten Verbindungen sowie 1,4-Bis-( $\beta$ -hydroxyethyl)-amino-2-nitrobenzol, 4-Amino-2-nitrodiphenylamin-2'-carbonsäure, 6-Nitro-1,2,3,4-tetrahydrochinoxalin, Hydroxyethyl-2-nitro-toluidin, Pikraminsäure, 2-Amino-6-chloro-4-nitrophenol, 4-Ethylamino-3-nitrobenzoesäure und 2-Chloro-6-ethylamino-1-hydroxy-4-nitrobenzol.

In der Natur vorkommende direktziehende Farbstoffe sind beispielsweise in Henna rot, Henna neutral, Henna schwarz, Kamillenblüte, Sandelholz, schwarzem Tee, Faulbaumrinde, Salbei, Blauholz, Krappwurzel, Catechu, Sedre und Alkannawurzel enthalten.

Als Vorstufen naturanaloger Farbstoffe werden beispielsweise Indole und Indoline sowie deren physiologisch verträglichen Salze verwendet. Bevorzugt werden solche Indole und Indoline eingesetzt, die mindestens eine Hydroxy- oder Aminogruppe, bevorzugt als Substituent am Sechsring, aufweisen. Diese Gruppen können weitere Substituenten tragen, z. B. in Form einer Veretherung oder Veresterung der Hydroxygruppe oder einer Alkylierung der Aminogruppe. Besonders vorteilhafte Eigenschaften haben 5,6-Dihydroxyindolin, N-Methyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin, 5,6-Dihydroxyindolin-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindolin, 6-Aminoindolin und 4-Aminoindolin sowie 5,6-Dihydroxyindol, N-

Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol, N-Butyl-5,6-dihydroxyindol, 5,6-Dihydroxyindol-2-carbonsäure, 6-Hydroxyindol, 6-Aminoindol und 4-Aminoindol.

Besonders hervorzuheben sind innerhalb dieser Gruppe N-Methyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Propyl-5,6-dihydroxyindolin, N-Butyl-5,6-dihydroxyindolin und insbesondere das 5,6-Dihydroxyindolin sowie N-Methyl-5,6-dihydroxyindol, N-Ethyl-5,6-dihydroxyindol, N-Propyl-5,6-dihydroxyindol und N-Butyl-5,6-dihydroxyindol. 5,6-Dihydroxyindol ist besonders bevorzugt.

Die Indolin- und Indol-Derivate können in den zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten färbemittelhaltigen Zusammensetzungen sowohl als freie Basen als auch in Form ihrer physiologisch verträglichen Salze mit anorganischen oder organischen Säuren, z. B. der Hydrochloride, der Sulfate und Hydrobromide, eingesetzt werden.

Weiterhin können erfindungsgemäß Oxidations- und Reduktionsmittel, die zur Anwendung am menschlichen Körper geeignet sind, eingesetzt werden.

Oxidationsmittel dienen in der Haarkosmetik einerseits dazu, eine permanente Haarfärbung mit Hilfe von Oxidationsfarbstoffvorprodukten vom Entwickler- und Kupplertyp zu erzeugen, indem sie beide Vorprodukttypen oxidativ miteinander koppeln. Hierbei wird das Haar entweder zuerst mit den Oxidationsfarbstoffvorprodukten und anschließend mit dem Oxidationsmittel behandelt, oder aber die Oxidationsfarbstoffvorprodukte und das Oxidationsmittel werden direkt vor der Anwendung vermischt und dann auf das Haar aufgetragen. Andererseits dienen Oxidationsmittel zur Fixierung einer permanenten Haarverformung (Dauerwelle) nach der reduktiven Wellbehandlung der Haare. Als Oxidationsmittel sind Persulfate, Chlorite, Natriumbromat, Kaliumbromat und insbesondere Wasserstoffperoxid oder dessen Anlagerungsprodukte an Harnstoff, Melamin sowie an Natriumborat geeignet. Das besonders bevorzugte Wasserstoffperoxid wird zusammen mit den zur Stabilisierung wässriger Wasserstoffperoxidzubereitungen üblichen Stabilisatoren eingesetzt. Der pH-Wert solcher wässriger  $H_2O_2$ -Zubereitungen, die üblicherweise etwa 0,5 bis 15 Gew.-%, gebrauchsfertig in der Regel etwa 0,5 – 3 Gew.-%,  $H_2O_2$  enthalten, liegt bevorzugt bei 2 bis 6, insbesondere 2 bis 4; er wird durch Säuren, bevorzugt Phosphorsäure, Phosphonsäuren und/oder Dipicolinsäure, eingestellt. Fixiermittel auf Bromat-Basis enthalten die Bromate üblicherweise in Konzentrationen von 1 bis 10 Gew.-%, wobei der



pH-Wert der Lösungen auf 4 bis 7 eingestellt wird. Weiterhin ist es möglich, die Oxidation mit Hilfe von Enzymen durchzuführen, wobei die Enzyme sowohl zur Erzeugung von oxidierenden Per-Verbindungen eingesetzt werden als auch zur Verstärkung der Wirkung einer geringen Menge vorhandener Oxidationsmittel, oder auch Enzyme verwendet werden, die Elektronen aus geeigneten Entwicklerkomponenten (Reduktionsmittel) auf Luftsauerstoff übertragen. Bevorzugt sind dabei Oxidasen wie Tyrosinase, Ascorbatoxidase und Laccase, aber auch Glucoseoxidase, Uricase oder Pyruvatoxidase. Reduktionsmittel werden in der Kosmetik vor allem zur dauerhaften Haarverformung eingesetzt, indem sie auf das auf Wickler gedrehte Haar aufgetragen werden und dort eine Spaltung der Disulfid-Brücken des Keratins bewirken. Als Reduktionsmittel geeignet sind insbesondere Thioglycolsäure oder deren Salze oder Ester.

Weiterhin können erfindungsgemäß kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe mit sebumregulierender, hautberuhigender, entzündungshemmender, adstringierender oder durchblutungsfördernder Wirkung eingesetzt werden.

Sebumregulierende Wirkstoffe werden erfindungsgemäß besonders bevorzugt ausgewählt aus wasser- und öllöslichen Extrakten aus Hamamelis, Klettenwurzel und Brennessel, Zimtbaumextract (z. B. Sepicontrol® A5 von der Firma Seppic), Chrysanthemenextrakt (z. B. Laricyl® von Laboratoires Sérobiologiques) und aus handelsüblichen Wirkstoffmischungen, z. B. Asebiol® BT 2 (INCI: Aqua, Hydrolyzed Yeast Protein, Pyridoxine, Niacinamide, Glycerin, Panthenol, Allantoin, Biotin) der Firma Laboratoires Sérobiologiques und Antifettfaktor® COS-218/2-A (von Cosmetochem, INCI: Aqua, Cetyl-PCA, PEG-8 Isolauryl Thioether, PCA, Cetyl Alcohol). Weiterhin geeignet sind Anti-Akne-Wirkstoffe, z. B. Benzoylperoxid oder Salicylsäurederivate.

Hautberuhigende Wirkstoffe werden erfindungsgemäß besonders bevorzugt ausgewählt aus Allantoin,  $\alpha$ -Bisabolol, Desoxyzuckern und Desoxyzucker-Bausteine enthaltenden Polysacchariden. Die erfindungsgemäß bevorzugten Desoxyzucker sind L(-)-Fucose und L(+)-Rhamnose. Fucose kommt z. B. als Baustein von Polysacchariden vor, die aus marinen Braunalgen (z. B. Fucus vesiculosus) isoliert werden können, Rhamnose stellt einen Polysaccharid-Baustein der Arabinsäure in Gummi arabicum dar. Entsprechende Handelsprodukte sind z. B. Fucogel 1000 (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-1) oder Rhamnosoft (INCI-Bezeichnung Biosaccharide Gum-2), beide von der Firma Solabia erhältlich.

Entzündungshemmende Wirkstoffe werden erfindungsgemäß besonders bevorzugt ausgewählt aus  $\alpha$ -Bisabolol und den wasser- und öllöslichen Extrakten aus Efeu, Arnika, *Camellia sinensis* (Grüntee), *Hamamelis*, *Hibiscus sabdariffa*, Johanniskraut, Kamille (*Matricaria chamomilla*), *Ruscus aculeatus*, *Malva silvestris*, Schachtelhalm und Schafgarbe (*Achillea millefolium*).

Adstringierende Wirkstoffe werden erfindungsgemäß besonders bevorzugt ausgewählt aus wasser- und öllöslichen Extrakten aus *Hamamelis*, Weidenrinde, Eichenrinde und Salbei. Die durchblutungsfördernden Substanzen sind ausgewählt aus Nicotinsäurederivaten mit vasodilatatorischer Wirkung, Capsaicin, Extrakten aus Chilischoten (red pepper), Rutin und Rutinderivaten, Coffein und Rosskastanienextrakt sowie Mischungen hiervon. Ein erfindungsgemäß besonders bevorzugtes durchblutungsförderndes Nicotinsäurederivat ist das Vitamin E-nicotinat (Tocopherolnicotinat) eingesetzt, bevorzugt in Mengen von 0,1 - 2 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung.

Zum Schutz der zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen können bevorzugt Antioxidantien und/oder UV-Absorber zugesetzt werden. Besonders geeignete Antioxidantien und/oder UV-Absorber sind Tetrabutyl Pentaerythryl Hydroxyhydrocinnamate (INCI-Bezeichnung), auch als Neopentanetetrayl-tetrakis(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyhydrocinnamate) oder Tetrakis[methylene-(3,5-di-tert-butyl-4-hydroxyhydrocinnamate)]methane bekannt und im Handel z. B. unter dem Produktnamen Tinogard TT (Ciba) erhältlich, 2-tert-Butyl-6-(5-chloro-2H-benzotriazol-2-yl)-p-cresol (INCI-Bezeichnung: Bumetrizole), im Handel z. B. unter dem Produktnamen Tinogard AS (Ciba) erhältlich, 3-(2H-Benzotriazol-2-yl)-5-sec-butyl-4-hydroxybenzolsulfonat-Natriumsalz (INCI-Bezeichnung: Sodium Benzotriazolyl Butylphenol Sulfonate), das im Handel z. B. unter dem Produktnamen Tinogard HS oder Tinogard H Liquid (Ciba) erhältlich ist, sowie 2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-6-dodecyl-4-methylphenol (INCI-Bezeichnung: Benzotriazolyl Dodecyl p-Cresol), das im Handel z. B. unter dem Produktnamen Tinogard TL (Ciba) erhältlich ist.

Zusätzlich zu den erfindungsgemäß bevorzugt geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Wirk- oder Pflegestoffen können die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen wasserlösliche

Polyole enthalten. Hierzu zählen wasserlösliche Diole, Triole und höhere Alkohole, Polyglycerine, Polyethylenglycole sowie Mono- und Disaccharide. Unter Wasserlöslichkeit versteht man erfindungsgemäß, dass sich wenigstens 5 Gew.-% des Alkohols bei 20 °C klar lösen oder aber – im Falle langkettiger oder polymerer Alkohole – durch Erwärmen der Lösung auf 50 - 60 °C in Lösung gebracht werden können. Unter den Diolen eignen sich C<sub>2</sub>-C<sub>12</sub>-Diole, insbesondere 1,2-Propylenglycol, Butylenglycole wie z. B. 1,2-Butylenglycol, 1,3-Butylenglycol und 1,4-Butylenglycol, Pentandiole wie z. B. 1,2-Pentandiol oder 1,5-Pentandiol und Hexandiole wie z. B. 1,6-Hexandiol. Weiterhin bevorzugt geeignet sind Glycerin und Polyglycerine, insbesondere Diglycerin und Triglycerin, 1,2,6-Hexantriol, sowie die Polyethylenglycole (PEG) PEG-400, PEG-600, PEG-1000, PEG-1550, PEG-3000 und PEG-4000.

Geeignete Monosaccharide sind z. B. Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose, Ribose, Xylose, Lyxose, Allose, Altrose, Mannose, Gulose, Idose und Talose, die Desoxyzucker Fucose und Rhamnose sowie Aminozucker wie z. B. Glucosamin oder Galactosamin. Bevorzugt sind Glucose, Fructose, Galactose, Arabinose und Fucose; Glucose ist besonders bevorzugt. Geeignete Oligosaccharide sind aus zwei bis zehn Monosaccharideinheiten zusammengesetzt, z. B. Saccharose, Lactose oder Trehalose. Ein besonders bevorzugtes Oligosaccharid ist Saccharose. Ebenfalls besonders bevorzugt ist die Verwendung von Honig, der überwiegend Glucose und Saccharose enthält.

Zusätzlich zu den erfindungsgemäß bevorzugt geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Wirk- oder Pflegestoffen können die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen Vitamine, Provitamine und Vitaminvorstufen der Gruppen A, E und F sowie deren Derivate enthalten. Zur Gruppe der als Vitamin A bezeichneten Substanzen gehören das Retinol (Vitamin A<sub>1</sub>) sowie das 3,4-Didehydroretinol (Vitamin A<sub>2</sub>). Das β-Carotin ist das Provitamin des Retinols. Als Vitamin A-Komponente kommen erfindungsgemäß beispielsweise Vitamin A-Säure und deren Ester, Vitamin A-Aldehyd und Vitamin A-Alkohol sowie dessen Ester wie das Palmitat und das Acetat in Betracht. Die Vitamin A-Komponente ist bevorzugt in Mengen von 0,05 - 1 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten kosmetischen Zusammensetzung, enthalten.

Zur Gruppe der als Vitamin E bezeichneten Substanzen zählen Tocopherole, insbesondere  $\alpha$ -Tocopherol, und Tocopherolderivate. Tocopherol und seine Derivate, worunter insbesondere die Ester wie das Acetat, das Nicotinat, das Phosphat und das Succinat fallen, sind bevorzugt in Mengen von 0,05 - 1 Gew.-%, bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Unter dem Begriff „Vitamin F“ werden üblicherweise essentielle Fettsäuren, insbesondere Linolsäure, Linolensäure und Arachidonsäure, verstanden.

Zusätzlich zu den erfindungsgemäß bevorzugt geeigneten kosmetischen oder dermatologischen Wirk- oder Pflegestoffen können die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendeten Zusammensetzungen sowohl pflanzliche als auch tierische Proteine und Proteinhydrolysate enthalten. Tierische Proteinhydrolysate sind z. B. Elastin-, Collagen-, Keratin-, Seiden- und Milcheiweiß-Proteinhydrolysate, die auch in Form von Salzen vorliegen können. Bevorzugt sind pflanzliche Proteinhydrolysate, z. B. Soja-, Weizen-, Mandel-, Erbsen-, Kartoffel- und Reisproteinhydrolysate. Entsprechende Handelsprodukte sind z. B. DiaMin® (Diamalt), Gluadin® (Cognis), und Lexein® (Inolex).

Erfindungsgemäß vorteilhaft eingesetzt werden können weiterhin Aminosäuregemische oder einzelne Aminosäuren wie beispielsweise Arginin, Lysin, Histidin, Glycin, Pyrrolidin-2-carbonsäure oder Pyrroglutaminsäure eingesetzt werden. Ebenfalls möglich ist der Einsatz von Derivaten der Proteinhydrolysate, z. B. in Form ihrer Fettsäure-Kondensationsprodukte. Entsprechende Handelsprodukte sind z. B. Lamepon® (Cognis), Gluadin® (Cognis), Lexein® (Inolex), Crolastin® oder Crotein® (Croda).

Erfindungsgemäß einsetzbar sind auch kationisierte Proteinhydrolysate, wobei das zugrunde liegende Proteinhydrolysat vom Tier, von der Pflanze, von marinen Lebensformen oder von biotechnologisch gewonnenen Proteinhydrolysaten stammen kann. Bevorzugt sind kationische Proteinhydrolysate, deren zugrunde liegender Proteinanteil ein Molekulargewicht von 100 bis zu 25000 Dalton, bevorzugt 250 bis 5000 Dalton aufweist. Weiterhin sind unter kationischen Proteinhydrolysaten quaternierte Aminosäuren und deren Gemische zu verstehen. Die kationischen Proteinhydrolysate können auch noch weiter derivatisiert sein. Als typische Beispiele für erfindungsgemäß verwendete kationische Proteinhydrolysate und -derivate seien aufgeführt: Cocodimonium

Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Casein, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen, Steardimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Hair Keratin, Lauryldimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Keratin, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Rice Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Silk, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Soy Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Wheat Protein, Cocodimonium Hydroxypropyl Silk Amino Acids, Hydroxypropyl Arginine Lauryl/Myristyl Ether HCl, Hydroxypropyltrimonium Gelatin. Ganz besonders bevorzugt sind die kationischen Proteinhydrolysate und – derivate auf pflanzlicher Basis.

Erfindungsgemäß sind die Proteinhydrolysate und deren Derivate in Mengen von 0,01 – 10 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 5 Gew.%, besonders bevorzugt 0,1 bis 3 Gew.-%, jeweils bezogen auf die zur Aufschäumung der erfindungsgemäßen Schwämme verwendete Zusammensetzung, enthalten.

Je nach Auswahl der kosmetischen und dermatologischen Wirkstoffe können die erfindungsgemäßen Träger vielfältig angewendet werden.

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Gesichts- oder Körperreinigungszusammensetzung und kann als Gesichts- oder Körperreinigungsschwamm oder als Make-up-Entferner verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer 2-in1- Reinigungs- und Pflege-Zusammensetzung und kann als 2-in-1-Schwamm zur Reinigung und gleichzeitigen Pflege der Gesichts- und/oder Körperhaut verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Hautpflegemilch oder -lotion und kann als Hautpflegeschwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form eines Gesichtswassers und kann als Cleansing Water-Schwamm oder Tonic Water-Schwamm zum Klären, Erfrischen und Toning der Gesichts- und/oder Körperhaut verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form eines Sonnenschutzmittels und kann zur topischen Applikation eines Sonnenschutzmittels auf die Haut verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Peeling-Zusammensetzung und kann als Peeling-Schwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer antibakteriell, Anti-Akne- und desinfizierend wirkenden Zusammensetzung und kann als Anti-Akne-Schwamm oder als Desinfektionsschwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Haarshampoo- oder Haarconditioner-Zusammensetzung und kann als Haarreinigungs- oder -conditionerschwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form eines After-Shave und kann als After-Shave-Schwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer duftenden, Parfümöl oder etherisches Öl enthaltenden Zusammensetzung und kann als Duftschwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form eines pigmenthaltigen Rouge oder Make-ups und kann als Schmink- oder Abdeck-Schwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form eines Haarfärbemittels oder eines Oxidationsmittels zum Bleichen der Haare und kann als Haarfarbe-Schwamm, insbesondere zum Einfärben ausgewählter Haarsträhnen („Strähnchen-Schwamm“), verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Antitranspirant-Zusammensetzung und kann als Antitranspirant-Schwamm verwendet werden.

Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung enthält die wasserhaltige Phase in Form einer Deodorant-Zusammensetzung und kann als Deodorant-Schwamm verwendet werden.

Die folgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung verdeutlichen, ohne ihn hierauf zu beschränken.

**Beispielrezepturen:****Beispiel 1) Reinigungsschwamm mit sebumregulierender Wirkung**

	Bestandteile	INCI-Bezeichnung	Menge Gew.-%
	Hypol® 2002	-	35,00
Phase 1	Emulgade® SE		5,00
	Eumulgin® B2	Cetareth-20	1,00
	Cetiol® OE	Dicaprylyl Ether	4,00
	Myritol® 331	Caprylic/Capric Triglyceride	3,00
	Cetiol® SN	Cetearyl Isononanoate	6,00
Phase2	Sepicide® HB2	Phenoxyethanol (and) Ethylparaben (and) Methylparaben (and) Propylparaben (and) Butylparaben	1,00
	Euxyl® K 400	Methyldibromo Glutaronitrile (and) Phenoxyethanol	0,20
Phase 3	Wasser	Aqua	35,00
	Glycerin	Glycerin	3,00
	Sepicontrol® A5	Cinnamon tree extract	1,00
Phase 4	Wasser	Aqua	ad 100

**Herstellung der Emulsion:**

Die Phasen 1 und 3 werden unabhängig voneinander auf 85°C erhitzt. Phase 2 wird zu Phase 1 gegeben. Anschließend gibt man Phase 3 zu der Mischung aus den Phasen 1 und 2 bei 85°C und homogenisiert 5 Minuten lang bei dieser Temperatur. Die Emulsion wird langsam bis auf 35°C abgekühlt, anschließend wird Phase 4 zugegeben.

**Herstellung der Polyurethan-Schwämme durch in-situ-Aufschäumung mit der Emulsion:**

Die oben hergestellte Emulsion wird bei Raumtemperatur unter Rühren mit dem Prepolymer-Harz Hypol® 2002 im Gewichtsverhältnis 65 : 35 vereinigt. Die Mischung wird 10 Sekunden lang stark gerührt und anschließend in eine offene zylindrische Form mit einem Durchmesser von 6 cm eingefüllt. In dieser Form lässt man die Mischung weiter aufschäumen und aushärten. Der so hergestellte Schaumkörper kann nach 2 Stunden in Scheiben oder andere geeignete Formen geschnitten werden.

Die Herstellung der in den übrigen Beispielen dargestellten Schwämme erfolgt in entsprechender Weise.

**Beispiel 2) Make-up-Entferner-Schwämmchen**

Bestandteile	INCI-Bezeichnung	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	-	35.00
Paraffinöl	Mineral oil	14.00
Cetiol® SN	Cetearyl Isononanoate	6.00
Dimethylpolysiloxan 350 cSt	Dimethicone	3.00
Stearinsäure	Stearic acid	1.50
Emulgade® SE		1.50
EO-PO-Blockcopolymer	Poloxamer	0.50
Fucogel® 1000	Biosaccharide Gum-1	1.00
Triethanolamine	Triethanolamine	0.20
Phenoxyethanol	Phenoxyethanol	0.50
Methylparaben	Methylparaben	0.08
Propylparaben	Propylparaben	0.08
Wasser, destilliert	Aqua	ad 100

**Beispiel 3) Reinigungsschwamm**

	Bestandteile	INCI-Bezeichnung	Menge [Gew.-%]
	Hypol® 2002	-	35,00
Phase 1	Paraffinöl	Paraffinum Liquidum	20
	Hostaphat® KW340 N	Triceteareth-4 Phosphate	2,5
	Stenol® 1618	Cetearyl Alcohol	1,0
	Ceteareth-12	Ceteareth-12	1,0
	Tocopherylacetat	Tocopheryl Acetate	0,25
Phase 2	Wasser	Aqua	30,0
	Glycerin	Glycerin	10,0
Phase 3	Euxyl® K 400	Dibromo Glutaronitrile (and) Phenoxyethanol	0,2
	Sepicide® HB2	Phenoxyethanol (and) Ethylpara- ben (and) Methylparaben (and) Propylparaben (and) Butylparaben	1,0
Phase 4	Carbopol® 980	Carbomer	0,24



	Wasser	Aqua	38,0
Phase 5	NaOH	Sodium Hydroxide	0,04
	Wasser	Aqua	0,36
	Panthenol	Panthenol	0,25
Phase 6	Wasser	Aqua	ad 100

**Beispiel 4) Hautpflege-Schwamm zur topischen Applikation einer Körperlotion**

Bestandteile	INCI-Bezeichnung	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002		35,00
Emulgate® SE		6,0
Decyloleat		5,0
Cetiol® S	Diethylhexylcyclohexane	3,0
Cetiol® OE	DICAPRYLYL ETHER	3,0
Cetearyl Alcohol		1,0
Bienenwachs	CERA ALBA (Linne), BEES WAX	0,5
Dimethylpolysiloxan 350 cSt	Dimethicone	1,0
Cyclomethicone		0,5
Carbomer		0,2
Talkum		1,0
Glycerin		10,0
Propylparaben		0,2
Methylparaben		0,2
Phenoxyethanol		0,5
Panthenol		0,2
Parfüm		0,1
Milchsäure		0,2
Camellia sinensis-Extrakt		2,0
Wasser		ad 100

**Beispiel 5) Gesichtereinigungs-Schwamm**

Bestandteile	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,00
Polyacrylsäure	0,24

Methylhydroxypropylcellulose	0,3
Paraffinöl	20,0
Phosphorsäureester, Wachsalkohol + 4 EO	2,5
Cetearyl Alcohol	1,0
Ceteareth-12	1,0
Vitamin E-Acetat	0,25
Extrakt aus Spirulina platensis	1,0
Propylparaben	0,2
Dipropylenglykol	5,0
Phenoxylparaben	1,0
Methylparaben	0,2
NaOH	0,044
Parfum	0,3
Wasser	ad 100

**Beispiel 6): Klärender Gesichtswasser-Schwamm (Toning Pad)**

<b>Bestandteile</b>	<b>Menge [Gew.-%]</b>
Hypol® 2002	35,00
Dipropylenglykol	10,0
Panthenol	0,25
Wasser	10,0
Fettalkoholpolyglykolether-hydriertes Rizinusöl-Ethoxylat-Gemisch	0,5
Schachtelhalmextrakt	1,0
Parfüm	0,2
EO-PO-Blockpolymer	3,0
NaOH	0,004
Wasser	ad 100

**Beispiel 7) Körperpflege-Schwamm zur topischen Applikation einer Sonnenschutzemulsion**

<b>Bestandteile</b>	<b>Menge [Gew.-%]</b>
Hypol® 2002	35,00

Glycerylstearat/PEG 100-Stearat	3,0
Cetylstearylalkohol 20 EO	1,0
Cetylstearylalkohol	1,15
Capryl-/Caprinsäure-Triglycerid	4,00
Dicaprylylether	5,00
Cutina® CBS	1,00
4-Methoxy-zimtsäure-2-ethylhexylester	3,00
4-Methoxy-zimtsäure-isoamylester	3,00
3-(4'-Methyl)benzyliden-bornan-2-on	1,00
2-Hydroxy-4-methoxy-benzophenon	0,70
Glycerin	3,00
Magnesiumaluminiumsilicat	1,00
Hydroxyethylcellulose	0,30
Parfümöhl	0,30
Konservierungsmittel	q.s.
Wasser	ad 100,00

## Beispiel 8) Peeling-Schwamm

Bestandteile	INCI-Bezeichnung	Menge Gew.-%
Hypol® 2002		35,00
Emulgade® SE		5,30
Eumulgin® B2	Ceteareth-20	1,20
Cetiol® OE	Dicaprylyl Ether	4,00
Myritol® 331	Caprylic/Capric Triglyceride	3,00
Cetiol® SN	Cetearyl Isononanoate	6,00
Sepicide® HB2	Phenoxyethanol (and) Ethylparaben (and) Methylparaben (and) Propylparaben (and) Butylparaben	1,00
Euxyl® K 400	Methyldibromo Glutaronitrile (and) Phenoxyethanol	0,20
Coffein		0,50
Glycerin	Glycerin	3,00
Peeling Powder	Polyethylene	1,0
Wasser	Aqua	ad 100

## Beispiel 9) Anti-Akne-Schwamm

Bestandteile	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,00
Dipropylenglykol	10,0
Panthenol	0,25
Fettalkoholpolyglykolether-hydriertes Rizinusöl-Ethoxylat-Gemisch	0,5
Parfum	0,2
EO-PO-Blockpolymer	3,0
NaOH	0,004
Benzoylperoxid	0,1
Wasser	ad 100

## Beispiel 10) Haarreinigungs-Schwamm

Bestandteile	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,00
Sodium Laureth Sulfate	12,00
Cocamidopropyl Betaine	3,00
Disodium Laureth Sulfosuccinate	3,00
Gluadin® WQ	1,5
Camellia sinensis-Extrakt	2,0
Diethylenglykolmonolaurylether	3,00
Propylenglykol	1,00
Wasser	ad 100

## Beispiel 11) Körperreinigungsschwamm mit rückfettender Wirkung (2-in-1-Schwamm)

Bestandteile	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,00
C <sub>12-14</sub> -Fettalkohol 2 EO-sulfat	15,0
Laurylpolyglucosid (APG)	5,0

Sojaöl	2,0
2-Octyldodecanol	4,0
Cetearth-20	5,0
Diglycerinmonostearat 4 EO	4,0
Parfümöl	1,5
Panthenol	1,0
Konservierungsstoffe	q. s.
pH-Korrigens	q. s.
Wasser	ad 100,00

## Beispiel 12) Schwamm mit Kaltwellfixierung für Dauerwellen

Bestandteil	INCI – Bezeichnung	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002		35,0
Cocamidopropyl Betaine	Cocamidopropyl Betaine	3,0
NUTRILAN® H (Cognis)	Hydrolyzed Collagen	5,0
LAMEQUAT® L (Cognis)	Laurdimonium Hydroxypropyl Hydrolyzed Collagen	3,0
Wasserstoffperoxid 35%ig		7,5
Keltrol® T (1%Quellung)	Xanthan Gum	15,0
Wasser		ad 100

## Beispiel 13) Haarconditioner-Schwamm

Bestandteil	INCI – Bezeichnung	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002		35,0
DEHYQUART® C 4046	Cetearyl Alcohol (and) Dipalmitoylethyl Hydroxy- ethylmonium Methosulfate (and) Cetearth-20	4,0
CETIOL® SN	Cetearyl Isononanoate	1,0
GLUADIN® ALMOND	Hydrolyzed Sweet Almond Protein	2,1
Wasser		ad 100

## Beispiel 14) Haarfärbeschwamm

Bestandteil	INCI - Bezeichnung	Menge [Gew.%]
Hypol® 2002		35,0
Lanette® O	Cetearyl Alcohol	17,0
CUTINA® AGS	Glycol Distearate	1,5
EUMULGIN® B2	Ceteareth-20	3,0
EUMULGIN® B1	Ceteareth-12	3,0
EUMULGIN® O5	Oleth-5	1,0
Eumulgin® O10	Oleth-10	1,0
COMPERLAN® KD	Cocamide DEA	5,0
DEHYQUART® L 80	Dicocoylethyl Hydroxyethylmonium Methosulfate (and) Propylene Glycol	1,5
Propylenglycol		5,0
p-Aminophenol		0,35
p-Toluyldiamin		0,85
2-Methylresorcin		0,14
6-Methyl-3-aminophenol		0,42
Natriumsulfit		0,6
EDTA	Tetrasodium EDTA	0,2
Ammoniak, 28%		5,0
Wasser		ad 100

#### Beispiel 15) Haar-Conditioner-Schwamm

Bestandteil	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0
Eumulgin® B2	0,3
Cetearylalkohol	3,3
Isopropylmyristat	0,5
Paraffinöl	0,3
Dehyquart® A-CA	2,0
Salcare® SC 96	1,0
Citronensäure	0,4

Gluadin® WQ	2,0
Pantolacton	0,5
Phenonip®	0,8
Wasser	ad 100

Beispiel 16) Haarfärbeschwamm mit Oxidationsfarbstoffvorprodukten

Bestandteil	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0
Cetearylalkohol	4,0
Ceteareth-20	0,8
Cutina® KD 16	2,0
Natriumsulfit	0,5
L(+)-Ascorbinsäure	0,5
Ammoniumsulfat	0,5
1,2-Propylenglykol	1,2
Polymer JR®400	0,3
p-Aminophenol	0,35
p-Toluyldiamin	0,85
2-Methylresorcin	0,14
6-Methyl-3-aminophenol	0,42
Dioctylether	0,5
Sodium PCA	1,0
Gluadin® WQ	1,0
Ammoniak	1,5
Wasser	ad 100

Beispiel 17) Schwamm mit Entwicklerdispersion für Färbecreme aus Beispiel 16)

Bestandteil	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0

SODIUM LAURETH SULFATE	2,1
Wasserstoffperoxid (50%ig)	12,0
Turpinal® SL	1,7
Carbomer	0,5
Gluadin® WQ	0,3
Salcare® SC 96	1,0
Wasser	ad 100

Für die Färbung wurde zunächst die Creme aus Beispiel 16 auf das Haar aufgetragen. Anschließend wurde die Entwicklerdispersion aus Beispiel 17 aufgetragen. Es wurde eine intensive rote Tönung des Haares erhalten.

#### Beispiel 18) Tönungsshampoo-Schwamm

<b>Bestandteil</b>	<b>Menge [Gew.-%]</b>
Hypol® 2002	35,0
SODIUM LAURETH SULFATE	14,0
Cocamidopropyl Betaine	3,5
Akypo® RLM 45 NV	14,7
Plantacare® 1200 UP	4,0
Cremophor® RH 40	0,8
Farbstoff C.I. 12 719	0,02
Farbstoff C.I. 12 251	0,02
Farbstoff C.I. 12 250	0,04
Farbstoff C.I. 56 059	0,03
Konservierung	0,25
Parfümöl	q.s.
Octyldodecanol	0,3
Gluadin® WQ	1,0
Salcare® SC 96	0,5



Wasser

ad 100

Beim Auftragen dieses Tönungs-Shampoos auf die Haare erhalten diese einen glänzenden, hellblonden Farbton.

Beispiel 19): Antitranspirant-Schwamm und Deodorant-Schwamm

	Menge [Gew.-%]	Menge [Gew.-%]
Lauryl Glucoside	1,70	1,70
Decyl Glucoside	1,20	1,20
Glycerinmonooleat	0,70	0,70
Diocylether	4,00	4,00
Octyldodecanol	1,00	1,00
Parfümöl	1,00	1,00
Aluminiumchloro- hydrat	8,00	-
1,2-Propylenglycol	5,00	5,00
Phenoxyethanol	1,0	1,0
Tocopherylacetat	-	0,6
Mangangluconat	-	1,0
Wasser	ad 100	ad 100

100 g der so hergestellten Antitranspirant-Mikroemulsion oder Deodorant-Mikroemulsion werden mit 54 g Hypol® 2002, wie unter Beispiel 1 beschrieben, aufgeschäumt.

Beispiel 20): After-Shave-Schwamm

	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0
Phosphorsäuretris(C12-14-alkohol+4-EO)ester	3,0
PEG-4 Polyglyceryl-2 Stearate	4,0
Paraffinöl	10,0
Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer	0,9

Allantoin	0,2
Parfümöl	1,5
Hamamelis-Extrakt	2,0
Ethanol	30,0
Phenoxyethanol	1,0
Methylparaben	0,2
Propylparaben	0,2
Wasser	ad 100

## Beispiel 21): Make-up-Schwamm

	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0
Glycerinmonostearat	5,0
Stearinsäure	10,0
Propylenglycol	2,0
Acrylamide/Sodium Acrylate Copolymer	0,9
Triethanolamin	1,0
Parfümöl	1,5
Sicovit-gelb	5,0
Sicovit rot	1,0
Sicovit schwarz	0,5
Phenoxyethanol	1,0
Methylparaben	0,2
Propylparaben	0,2
Wasser	ad 100

## Beispiel 22): Duft-Schwamm

	Menge [Gew.-%]
Hypol® 2002	35,0
Ethanol	40,0
Glycerin	5,0
Lavendelöl	1,0

Carbomer	0,5
Wasser	ad 100

## Verwendete Rohstoffe:

Produkt	INCI-Bezeichnung	Hersteller/Lieferant
Akypo® RLM 45 NV	Sodium Laureth-6 Carboxylate	Kao
Cetiol® S	DIETHYLHEXYLCYCLOHEXANE	Cognis
Cremophor® RH 40	PEG-40 Hydrogenated Castor Oil	BASF
Cutina® CBS	Glyceryl Stearate, Cetearyl Alcohol, Cetyl Palmitate, Coco-Glycerides	Cognis
Cutina® KD 16	GLYCERYL STEARATE SE	Cognis
Dehyquart® A-CA	Aqua, Cetrimonium Chloride	Cognis
Emulgade® SE	Glyceryl Stearate, Ceteareth-20, Ceteareth-12, Cetearyl Alcohol, Cetyl Palmitate	Cognis
Eumulgin® B2	Ceteareth-20	Cognis
Gluadin® WQ	Aqua, LAURDIMONIUM HYDROXYPROPYL HYDROLYZED WHEAT PROTEIN, ETHYLPARABEN, METHYLPARABEN	Cognis
Phenonip®	Phenoxyethanol, Methylparaben, Ethylparaben, Propylparaben, Butylparaben	NIPA
Plantacare® 1200 UP	Lauryl Glucoside	Cognis
Salcare® SC 96	Polyquaternium-37 (and) Propylenglycol Dicaprylate Dicaprate (and) PPG-1 Trideceth-6	ALLIED COLLOIDS
Sicovit® gelb	IRON OXIDES (CI 77492)	BASF
Sicovit® rot	IRON OXIDES (CI 77491)	BASF
Sicovit® schwarz	IRON OXIDES (CI 77499)	BASF
Turpinal® SL	Etidronic Acid	Cognis

### Patentansprüche

1. Flexibler, ausgerüsteter Träger auf der Basis eines Polyurethanschaums zur kosmetischen oder dermatologischen Behandlung der Haut, der Haare, der Schleimhaut und der Hautanhangsgebilde, enthaltend das in-situ-Reaktionsprodukt

- a) eines Urethan-Prepolymers mit freien Isocyanat-Gruppen mit
- b) einer flüssigen wasserhaltigen Phase, die mindestens eine oberflächenaktive Substanz und mindestens einen dispergierten Fettstoff enthält,

dadurch gekennzeichnet, dass die flüssige Phase weiterhin mindestens einen kosmetischen oder dermatologischen Wirk- oder Pflegestoff enthält, der ausgewählt ist aus

- I. natürlichen, gewünschtenfalls chemisch modifizierten Polymeren, ausgewählt aus Celluloseethern, quaternisierten Cellulose-Derivaten, Polyquaternium-24, Guar-Gum, kationischen Guar-Derivaten, Alginaten, Xanthan-Gum, Gummi arabicum, Karaya-Gummi, Johannisbrotkernmehl, Leinsamengummen, Dextranen, Schellack, Amylose, Amylopektin, Dextrinen, chemisch und/oder thermisch modifizierte Stärken sowie Chitosan und dessen Derivaten,
- II. synthetischen Polymeren, die nicht als Superabsorber wirken, sondern mit Wasser aufquellen und dabei in eine gelförmige echte oder kolloidale Lösung übergehen,
- III.  $\alpha$ -Hydroxycarbonsäuren und ihren Derivaten,
- IV. Vitaminen, Provitaminen und Vitaminvorstufen der Gruppen B, C und H sowie deren Derivaten,
- V. pflanzlichen Extrakten, ausgewählt aus dem teilungsfähigen Bildungsgewebe der Pflanzen (Meristem), Grünem Tee (*Camellia sinensis*), Hamamelis, Kamille, Ringelblume, Stiefmütterchen, Paeonie, Rosskastanie, Salbei, Weidenrinde, Zimtbaum (*cinnamon tree*), Chrysanthemen, Eichenrinde, Brennessel, Hopfen, Klettenwurzel, Schachtelhalm, Weißdorn, Lindenblüten, Mandeln, Fichtennadeln, Sandelholz, Wacholder, Kokosnuß, Kiwi, Guave, Limette, Mango, Aprikose, Weizen, Melone, Orange, Grapefruit, Avocado, Rosmarin, Birke, Buchensprossen, Malve, Wiesen-schaumkraut, Schafgarbe, Quendel, Thymian, Melisse, Hauhechel, Eibisch

(Althaea), Malve (*Malva sylvestris*), Veilchen, Blättern der Schwarzen Johannisbeere, Huflattich, Fünffingerkraut, Ginseng, Ingwerwurzel, Süßkartoffel, Oliven (*Olea europaea*) und Citrusfruchtsamen,

- VI. Extrakten aus Algen und Mikroorganismen,
- VII. Antitranspirant-Wirkstoffen, ausgewählt aus adstringierenden wasserlöslichen anorganischen und organischen Aluminium-, Zink- und Zirkonium-Salzen sowie Mischungen hiervon,
- VIII. desodorierenden Wirkstoffen,
- IX. Kieselsäuren, natürlichen und synthetischen Silikaten, Alumosilikaten, Kaolin, Talkum und Apatiten, die mit wässrigen Carbonsäuren mit 2 – 3 C-Atomen modifiziert sein können,
- X. Pigmenten, ausgewählt aus den Oxiden von Titan, Eisen, Zink, Zirkonium, Cer, Magnesium und Bismut, die gewünschtenfalls oberflächenmodifiziert sein können, Bornitridpartikeln, wasserunlöslichen Perlglanzpigmenten und wasserunlöslichen organischen Pigmenten,
- XI. wasserlöslichen und öllöslichen organischen Lichtschutzfiltern,
- XII. kosmetischen Abrasivstoffen, ausgewählt aus Polymerpartikeln und pflanzlichen Abrasivstoffen, die gewünschtenfalls mit Fettstoffen umhüllt sein können,
- XIII. Farbstoffen und Oxidationsfarbstoff(vorprodukt)en zum Färben keratinischer Fasern,
- XIV. Oxidations- und Reduktionsmitteln,
- XV. sebumregulierenden, hautberuhigenden, entzündungshemmenden, adstringierenden oder durchblutungsfördernden Wirkstoffen.

- 2. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Schwamm zur Gesichts- oder Körperreinigung oder zum Entfernen von Make-up.
- 3. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als 2-in1-Schwamm zur Reinigung und gleichzeitigen Pflege der Gesichts- und/oder Körperhaut.
- 4. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Hautpflegeschwamm.
- 5. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Cleansing Water-Schwamm oder Tonic Water-Schwamm zum Klären, Erfrischen und Toning der Gesichts- und/oder Körperhaut.

6. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 zur topischen Applikation eines Sonnenschutzmittels auf die Haut.
7. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Peelingschwamm.
8. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Anti-Akne-Schwamm oder als Desinfektionsschwamm.
9. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Haarreinigungs- und Haarconditionerschwamm.
10. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als After-Shave-Schwamm.
11. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Duftschwamm.
12. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Schmink- und Abdeckschwamm.
13. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Haarfärbeschwamm und/oder Strähnchenschwamm.
14. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Antitranspirantschwamm.
15. Verwendung eines Trägers gemäß Anspruch 1 als Deodorantschwamm.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/02371

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C08G18/10 A61K7/48 C08K3/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C08G A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 261 426 A (MURPHY BETTY J ET AL) 16 November 1993 (1993-11-16) column 2, line 34 -column 4, line 21 column 8, line 29 -column 9, line 51 example IC; table I ---	1,9,11, 13
X	US 5 065 752 A (SESSIONS ROBERT W ET AL) 19 November 1991 (1991-11-19) column 3, line 12 -column 7, line 50 column 8, line 49 -column 10, line 27 example 29; table VII ---	1,2
A	US 5 976 616 A (CELIA WAYNE) 2 November 1999 (1999-11-02) column 1, line 47 -column 3, line 32 claims 1-3,7; example 1 ---	1-15
	---	

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 August 2002

Date of mailing of the international search report

16/09/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Neugebauer, U

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 02/02371

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 4 806 572 A (KELLETT GEORGE W) 21 February 1989 (1989-02-21) cited in the application column 2, line 37 -column 8, line 30 example 1</p> <p>-----</p>	1,2



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No  
 PCT/EP 02/02371

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5261426	A	16-11-1993	NONE
US 5065752	A	19-11-1991	US 5064653 A 12-11-1991 AT 91074 T 15-07-1993 AU 624808 B2 25-06-1992 CA 1322072 A1 07-09-1993 CN 1037523 A 29-11-1989 DE 68907362 D1 05-08-1993 DE 68907362 T2 14-10-1993 EP 0335669 A2 04-10-1989 ES 2057111 T3 16-10-1994 JP 2043231 A 13-02-1990 JP 2074864 C 25-07-1996 JP 7113067 B 06-12-1995 KR 131075 B1 17-04-1998 US 5254301 A 19-10-1993 US 5916928 A 29-06-1999
US 5976616	A	02-11-1999	AU 5590499 A 26-04-2000 WO 0020281 A1 13-04-2000
US 4806572	A	21-02-1989	NONE

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/02371

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C08G18/10 A61K7/48 C08K3/22

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C08G A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bez. Anspruch Nr.
X	US 5 261 426 A (MURPHY BETTY J ET AL) 16. November 1993 (1993-11-16) Spalte 2, Zeile 34 - Spalte 4, Zeile 21 Spalte 8, Zeile 29 - Spalte 9, Zeile 51 Beispiel IC; Tabelle I ---	1,9,11, 13
X	US 5 065 752 A (SESSIONS ROBERT W ET AL) 19. November 1991 (1991-11-19) Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 7, Zeile 50 Spalte 8, Zeile 49 - Spalte 10, Zeile 27 Beispiel 29; Tabelle VII ---	1,2
A	US 5 976 616 A (CELIA WAYNE) 2. November 1999 (1999-11-02) Spalte 1, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 32 Ansprüche 1-3,7; Beispiel 1 ---	1-15
-/--		



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. August 2002

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/09/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3019

Bevollmächtigter Bediensteter

Neugebauer, U

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

tionales Aktenzeichen  
PCT/EP 02/02371

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 4 806 572 A (KELLETT GEORGE W) 21. Februar 1989 (1989-02-21) in der Anmeldung erwähnt Spalte 2, Zeile 37 -Spalte 8, Zeile 30 Beispiel 1</p> <p>-----</p>	1,2

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

 Internationales Aktenzeichen  
 PCT/EP 02/02371

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5261426	A	16-11-1993	KEINE		
US 5065752	A	19-11-1991	US	5064653 A	12-11-1991
			AT	91074 T	15-07-1993
			AU	624808 B2	25-06-1992
			CA	1322072 A1	07-09-1993
			CN	1037523 A	29-11-1989
			DE	68907362 D1	05-08-1993
			DE	68907362 T2	14-10-1993
			EP	0335669 A2	04-10-1989
			ES	2057111 T3	16-10-1994
			JP	2043231 A	13-02-1990
			JP	2074864 C	25-07-1996
			JP	7113067 B	06-12-1995
			KR	131075 B1	17-04-1998
			US	5254301 A	19-10-1993
			US	5916928 A	29-06-1999
US 5976616	A	02-11-1999	AU	5590499 A	26-04-2000
			WO	0020281 A1	13-04-2000
US 4806572	A	21-02-1989	KEINE		